KUNSTSEIDENINDUSTRIE

TECHNISCHE GRUNDLAGEN
WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG UND
ZUSAMMENSCHLUSSTENDENZEN

INAUGURAL-DISSERTATION

der hohen juristischen Fakultät der Universität Bern
zur Erlangung der Doktorwürde vorgelegt von

Gottfried Sigrist
Luzern

1934
BUCHDRUCKEREI E. BRUNNER-SCHMID, LUZERN

KUNSTSEIDENINDUSTRIE

TECHNISCHE GRUNDLAGEN WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG UND ZUSAMMENSCHLUSSTENDENZEN

INAUGURAL-DISSERTATION

der hohen juristischen Fakultät der Universität Bern zur Erlangung der Doktorwürde vorgelegt von

Gottfried Sigrist
Luzern

1934
BUCHDRUCKEREI E. BRUNNER-SCHMID, LUZERN

Für die wohlwollende Unterstützung, die mir Herr Pr
Dr. *Richard König* bei der Lösung dieser Aufgabe erwies, s
mein herzl. Dank ausgesprochen.

Ebenfalls bin ich Herrn *Rudolf Kühne*, Prokurist der „S
ciété de la Viscose Suisse", Emmenbrücke, der durch se
Entgegenkommen diese Arbeit bedeutend erleichterte, zu ve
bindlichstem Dank verpflichtet.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

MEINEM LIEBEN VATER

Uebersicht.

	Seite
Literaturverzeichnis	VI
Vorwort	IX
I. Die experimentelle Periode	1
1. Einleitung	1
2. Schaffung der Vorbedingungen und erste Versuche	5
3. Chardonnet und sein Verfahren	8
4. Das Kupferseideverfahren	10
5. Das Viscoseverfahren	12
6. Das Azetatverfahren	13
II. Die Anfänge der industriellen Verwertung	16
III. Der Aufstieg der Kunstseidenspinnerei in die Reihe der Großerzeuger von Textilmaterialien	22
1. Einleitung	22
2. Die französische Gruppe	23
3. Die deutsche Gruppe	29
4. Die englische Gruppe	36
5. Die Außenseiter	39
6. Zusammenfassung	51
IV. Einigungsbestrebungen	54
V. Die Kunstseide im Bilde der Statistik	70
1. Produktion	70
2. Preisbewegungen	73
VI. Einflüsse und Rückwirkungen der Kunstseide auf die verarbeitende Industrie	74
VII. Rückblick und Ausblick	78

Literaturverzeichnis.

Battegay Martin: Conférence; Les Soies Artificielles. 1929.

Dietz A.: Frankfurter Handelsgeschichte, Bd. 2 und 4.

Eichengrün Arthur: Ueber Azetatseide.

Finkh Karl: Die Rheinische Seiden-Veredlungsindustrie.

Gaebel Reinhold: Die Viscosekunstseide.

Hagen & Co., Berlin: Zusammenhänge der internationalen Kunstseidenindustrie. Wirtschaftsberichte des Bankhauses.

Herzog Prof. Dr. Alois: Die Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden. Dresden 1910.

Roth Dr. W.: Chemie und Technik der Gegenwart.

Hottenroth Dr. Valentin: Die Kunstseide. Bd. VI der Sammlung Chemie und Technik der Gegenwart, 1926.

Hölken Dr. Martin: Die Kunstseide auf dem Weltmarkte. Berlin 1926.

Katscher Leopold: Zum Zentralisierungsproblem der Großindustrie. Aus Schweiz. Zeitschrift für Betriebswirtschaft und Arbeitsgestaltung. Herausgegeben von Prof. Dr. Töndury, Bern.

Königsberger Dr. Carl: Die deutsche Kunstseiden- und Kunstfaserindustrie. Diss. Köln 1924.

Mossner Curt und Julius: Handbuch der internationalen Kunstseidenindustrie.

Offermann Hans aus Barmen: Die Konkurrenzfähigkeit zwischen natürlicher und künstlicher Seide.

Silbermann H.: Die Seide.

Süvern Dr. Karl: Die künstliche Seide, ihre Herstellung, Eigenschaften und Verwendung. Berlin 1921.

Schulze P.: Die Seidenindustrie (Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands. Band 3).

Witt O. N.: Die künstlichen Seiden. Vortrag in Berlin, 1909.

Wurtz Eduard: Die Viscosekunstseidenfabrik, ihre Maschinen und Apparate. 1927.

Dr. Hans Ed. Fierz-David, Prof. an der Eidgen. Technischen Hochschule in Zürich, unter Mitwirkung der Herren Dr. Schuster (Basel) und Dr. Risch (St. Gallen): Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich; Die Kunstseide.

Hannoversche Hochschulgemeinschaft: Die Kunstseide in Technik und Wirtschaft. Dr. Kreis, Prof .

Société des Nations: Service d'études Economique, Annuaire Statistique de la Société des Nations 1931/32. Genève 1932.

Société des Nations: Statistiques du Commerce Extérieur 1930. Genève 1932.

Schweizerischer Handels- und Industrieverein: Bericht über Handel und Industrie der Schweiz in den Jahren 1927/28/29.

Union de Banques Suisse: Bulletin mensuel: L'industrie de la Soie Artificielle.

Zeitschriften:

Die Textilwoche.

Der Konfektionär.

Die Seide.

Handwörterbuch der Staatswissenschaften; Seide, Krisen.

Kunstseidenwoche; Wirtschaftliche Ausgabe der internationalen Monatsschrift: Die Kunstseide.

Vorwort.

Vorliegende Arbeit versucht, den Werdegang der Kunstseide von den ersten Anfängen im 16. und 17. Jahrhundert bis zu ihrer weltwirtschaftlichen Bedeutung in der Gegenwart in den Grundzügen darzustellen. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts hielt man die Kunstseide nicht für ein wirklich ernst zu nehmendes Material, das etwa der Naturseide oder gar der Baumwolle Konkurrenz machen könnte.

Selbst ein sonst so weitsichtiger Technologe wie O. N. Witt glaubte noch im Jahre 1900 die Bedeutung der Kunstseide auf das Gebiet der Posamentenindustrie und verwandter Branchen beschränken zu müssen. Man darf diese Meinung für die damalige Zeit auch keineswegs als unbegründet ansehen, wenn man berücksichtigt, mit welch großen Mängeln die ersten Garntypen noch behaftet waren. (Unbefriedigende dynamische Eigenschaften; schlechte Färbbarkeit, große Feuergefährlichkeit usw.) Infolge einiger Unfälle, hervorgerufen durch die leichte Entflammbarkeit der ersten Chardonnetgarne, bestand in weiten Kreisen ein Vorurteil gegen das neue Gespinnst, und dieses Vorurteil machte sich noch vielerorts bemerkbar, als die Feuergefährlichkeit der Kunstseide schon seit Jahren gebannt war.

Es war eigentlich erst dem Viscoseverfahren vorbehalten, hier eine nachhaltige Wandlung zu schaffen und der ganzen Industrie einen neuen Impuls zu verleihen. Die dadurch erzielte Ermäßigung der Gestehungskosten, die qualitativen Verbesserungen und damit einhergehend die vermehrten Anwendungsmöglichkeiten erschlossen der Industrie neue ungeahnt ausgedehnte Betätigungsgebiete. Der Engländer Samuel Courtaulds, einer der Promotoren der Viscosespinnerei und heute noch an der Spitze des größten englischen Konzerns stehend, hat schon damals, in richtiger Voraussicht der kommenden Entwicklung den Ausspruch getan: „It will be necessary to produce artificial silk like hay".

Die folgenden Ausführungen werden zeigen, daß damit das kommende Programm recht gut umschrieben war. Trotz der rapiden Steigerung der Produktion zeigte es sich aber auch, daß die Rolle der neuen Textilfaser sich nicht auf eine Konkurrenzierung der von alters her vorhandenen natürlichen Erzeugnisse wie Seide, Baumwolle und Wolle beschränkte, sondern daß ganz neue Verwendungsmöglichkeiten und Artikel geschaffen wurden. Im gleichen Sinne hat die Kunstseide in gewissen verarbeitenden Industrien geradezu revolutionierend gewirkt und diesen zu neuer Blüte und nie vorher erreichter Ausdehnung verholfen. Wir denken dabei insbesondere an die Wirkerei und Strickerei, sowie an die Strumpffabrikation, deren Ausdehnung parallel mit derjenigen der Kunstseidenspinnerei läuft, und der es möglich war, die neue Faser nicht als Ersatz für bisher verwendete, sondern als Ergänzung zu diesen zu verarbeiten. Diese Feststellungen sind gerade auch für die Schweiz von besonderer Bedeutung, indem unsere mannigfaltige und technisch sehr hoch stehende Textilindustrie es früher als anderwärts erfaßte, welcher Nutzen aus der Kunstseide zu ziehen war, und im hohen qualitativen Stand der Viscosekunstseide schweizerischer Herkunft einen sichern Rückhalt für ihre Pionierarbeit auf dem Gebiete der Weiterverarbeitung fand.

In zeitlicher Hinsicht glauben wir unsere Aufgabe am besten zu lösen, indem wir den Werdegang in die 3 wichtigsten Phasen der experimentellen Periode, des Ueberganges, in die industrielle Verwertung und die daran anschließende Etappe der eigentlichen Großerzeugung aufteilen.

* * *

I. Die Experimentelle Periode.

1. Einleitung.

Versuche, Fäden auf künstlichem Wege zu erzeugen, gehen in eine Zeit zurück, da noch keine Kokonseide gesponnen wurde. Das sogenannte „Serizin", d. h. die klebrige Masse, welche den Leib von Seidenraupen füllt, wurde in China und Indien dazu verwendet, Fäden auszuziehen. Diese Fäden wurden, nachdem sie an der Luft getrocknet waren, zu Angelschnüren verzwirnt und sind heute noch unter dem Namen „Silk Worm Cut" bekannt. In gewissen Gegenden Spaniens werden solche Fäden heute noch in primitiver Weise zur Erzeugung von Angelschnüren verwendet. Wir sehen also, daß schon damals, genau wie es heute noch geschieht, Fäden aus einer leimartigen, klebrigen Substanz hergestellt wurden.

Hier, wie in allen Wirtschaftszweigen, tritt nun mit der Entwicklung der Weltwirtschaft und bei steigendem Bedarf, speziell der Rohprodukte, die Tatsache in Erscheinung, daß, sobald die Nachfrage nach einem Produkt, das die Natur liefert, an die Grenze des Angebots heranreicht oder über diese hinaussteigt, der Mensch das Bestreben hat, die Naturprodukte durch Kunstprodukte zu ersetzen. Die Versuche der Surrogierung findet man hauptsächlich in Ländern, deren klimatische und Bodenverhältnisse die Gewinnung des Naturerzeugnisses nicht gestatten. Diese Bestrebungen gelten ganz besonders für Seide, deren natürliche Erzeugung ihrer klimatischen Ansprüche wegen auf wenige Länder beschränkt ist.

Die heute so erfolgreiche Kunstseidenfabrikation wurde im Laufe der Entwicklung eigentlich in ganz andere Bahnen gelenkt als ursprünglich beabsichtigt war. Während wir heute Baumwolle oder Holzzellstoff, also Zellulose, auf geeignete Weise in Lösung und durch Ausfällung in bestimmten *)

*) Süvern Dr. Karl: Die künstliche Seide, ihre Herstellung, Eigenschaften und Verwendung. Berlin 1921.

Bädern zu künstlichen Fäden formen, schwebte Reaumur (bekannt durch sein heute noch gebrauchtes Thermometer), der als einer der ersten sich mit der Herstellung von Kunstseide beschäftigte, vor, eine auch in chemischer Hinsicht der Naturseide gleichartige Kunstfaser zu schaffen. Da aber kein dazu geeignetes Material vorhanden war, stellte sich Reaumur das Problem, aus Gummilösungen auf künstlichem Wege der Naturseide ähnliche Fäden zu gewinnen. Er war auch der erste, der die Bildung der natürlichen Seide aus dem Körper der Seidenraupe richtig erkannte; denn er fand etwa 1730 auf der Mitte der Unterlippe der Seidenraupe ein schnabelartiges Organ, an dessen Spitze sich eine feine Oeffnung befindet, an der die Seide austritt. Dieser Faden besteht aus 2 Fibroinfäden und der beide einhüllenden und verklebenden Serizinschicht. Das Serizin bildet nach dem Eintrocknen den sogenannten Seidenbast, der vor der Veredlung der Seide durch Bleichen und Färben, durch Entbastung mit Seifenlauge entfernt wird. Das Fibroin stellt chemisch eine Eiweißverbindung dar, welche in siedendem Wasser und in verdünnten Salzlösungen unlöslich ist. Bei den ersten Versuchen, einen künstlichen Seidenfaden zu erzeugen, handelte es sich also darum, das Sekret der Seidenraupe, dieses Fibroin, synthetisch nachzuahmen oder aber einen andern zähflüssigen organischen Stoff zu finden, der in seinen Eigenschaften dem Fibroin entsprach. Zweifellos wurde also der Gedanke, Seidenfaden auf künstlichem Wege herzustellen, durch die Beobachtung des Spinnvorganges der Seidenraupe geweckt. Das Nächstliegende war deshalb, diesen Stoff synthetisch zu erzeugen oder wenigstens in einer ähnlichen Zusammensetzung nachzuahmen. Dieses gelang der damaligen Forschung nicht und ist bis heute noch nicht gelungen. In seinem Werke „Mémoire pour servir à l'histoire des insectes" weist Reaumur darauf hin, daß es möglich sein müsse, aus Gummilack oder ähnlichem feine Fäden herzustellen, da die natürliche Seide doch auch nur aus einer Gummilösung bestehe, die beim Spinnen erhärtet sei.

Zum besseren Verständnis dieser Erklärungen sei ein kurzer Blick auf Heimat und Entstehung der Naturseide,

des Produkts der Seidenraupe, geworfen. Die Heimat der Seidenraupenzucht ist China, wo sie schon 3000 v. Chr. aufgekommen sein soll. Ihr Geheimnis wurde ängstlich gehütet. Später verbreitete sie sich nach Japan, Indien und den arabischen Ländern. Japan war bald in der vordersten Reihe, während nach Westen die Entwicklung nicht so schnell vor sich ging. Erst im 9. Jahrhundert brachten die Araber die Seide nach Europa, zunächst nach Spanien. Von da an drang die Seidenraupenzucht nach Italien vor, wo sie hauptsächlich im 13. Jahrhundert zu hoher Blüte gelangte. Daran erinnern noch heute die ganz prächtigen Gewebe, die in Kirchenschatzkammern aufbewahrt und bewundert werden. Nach Italien übernahm dann Frankreich die Führung, insbesonders auch inbezug auf den Handel mit Naturseide und deren Verarbeitung. Durch die Hugenotten gelangte die Seidenraupenzucht von Frankreich auch in andere Länder. Friedrich der Große versuchte sie in Deutschland einzuführen, doch war das Klima für die Maulbeerbäume nicht geeignet. In Deutschland hat aber das Rheinland sich zu einem sehr wichtigen Gebiet für die Verarbeitung der Seide entwickelt.

Das Rohmaterial für die Gewinnung der natürlichen Seide ist der Kokon der Seidenraupe, also ein tierisches Produkt. Die Seidenraupe nährt sich von Blättern des Maulbeerbaumes und sondert durch eine Art von Verdauung in zwei in ihrem Körper liegenden Drüsen eine flüssige Fibroin-Masse ab. Fibroin ist aus Eiweiß und Stickstoff aufgebaut, ähnlich der Substanz des Organismus des Tieres selbst. Hat diese Masse in den Drüsen des Tieres einen gewissen Reifezustand erlangt, so spinnt sich die Raupe in eine ihr besonders gelegenen, geschützten Lage ein, indem sie aus den zwei in ihrem Kopfe mündenden Kanälen zwei feine Fäden ausspinnt. Durch rasche Hin- und Herbewegungen des Kopfes spinnt die Raupe in etwa 3—4 Tagen einen Faden von zirka 1500 m Länge und 0,4 gr Gewicht und vollendet damit ihr Gebäude, das Seidenkokon.

Die Seidenraupenzucht verlangt ein bestimmtes Klima. Aus den Einzelheiten der Produktion geht hervor, daß das Klima zunächst für Maulbeerbäume geeignet sein muß. Dann

spielt die Ueberwinterung eine große Rolle. Ebenso beeinflussen Temperatur und Niederschlagsverhältnisse die Erzeugung des Kokons. Die Seidenraupenzucht weist typische Eigenschaften der Landwirtschaft auf; dies kommt nebst der Abhängigkeit vom Klima auch darin zum Ausdruck, daß die Zucht zu bestimmten Zeiten des Jahres bestimmte, aber unter sich verschiedene Arbeiten verlangt, Arbeiten, die von dem Lebenszyklus der Schmetterlinge abhängen. Auch sind landwirtschaftliche Merkmale die Jahresperiode und die einmalige Ernte, ebenso die Krankheitsgefahren, die unter Umständen die ganze Ernte vernichten können. *)

Die Bezeichnung Kunstseide ist also aus der Absicht der ersten Forscher entstanden, einen Faden herzustellen, wie ihn die Seidenraupe spinnt. Wohl handelt es sich auch hier, ähnlich wie bei der natürlichen Seide, um einen in endloser Länge gesponnenen Faden, und insofern ist einerseits die Benennung als Kunstseide richtig. Unrichtig ist sie anderseits, insofern es sich um ein Produkt mit vegetabilem Charakter im Gegensatz zu dem animalen der Naturseide handelt.

Mit der wachsenden Bedeutung der Kunstseidenerzeugung zeigte sich denn auch mehr und mehr das Bedürfnis, dem seine eigenen Wege gehenden neuen Garn seinen Charakter als Surrogat der Naturseide auch in der Bezeichnung dadurch zu nehmen, daß der Name Kunstseide aufgegeben wurde. Bereits hat sich an dessen Stelle in allen angelsächsischen Ländern der Name Rayon vollständig durchgesetzt. In Ländern deutscher und französischer Zunge steht die Frage noch zur Diskussion und es ist zu erwarten, daß über kurz oder lang, und allenfalls mit Unterstützung gesetzlicher Bestimmungen, ebenfalls eine Bezeichnung eingeführt wird, die die Selbständigkeit des neuen Textilproduktes auch in dieser Hinsicht unzweideutig zum Ausdruck bringen wird.

---

*) Herzog Prof. Dr. Alois: Die Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden. Dresden 1910.

2. Schaffung der Vorbedingungen und erste Versuche.

Die praktische Ausführung der Gedanken und theoretischen Anregungen Reaumurs stieß damals auf ungeheure Schwierigkeiten, da die Kenntnisse auf dem Gebiete der chemischen und technischen Forschung dazu nicht ausreichten. Es verstrichen demzufolge auch geraume Zeiten, ehe über einzelne Versuche etwas bekannt wurde. An eine industrielle Herstellung des den Seidenfaden aufbauenden animalischen Zellstoffes konnte nicht gedacht werden. Man mußte andere Mittel und Wege suchen. In der zweiten Hälfte des 18. und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind auf diesem Gebiete keine weitern Forschungsversuche unternommen worden. Es mußten auch hier andere Erfindungen und Entdeckungen erst wieder neue Grundlagen für weitere gedeihliche Arbeiten schaffen.

Erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts, also etwa 120 Jahre später, hat man sich mit dem Kunstseidenproblem praktisch auseinandergesetzt, nachdem auf dem Gebiete der Zelluloseforschung ein beträchtlicher Fortschritt durch die Schönbeinsche Entdeckung gemacht worden war. Es wurde nämlich im Jahre 1846 das Material entdeckt, welches den Grund zu der heutigen Industrie der Kunstseide legen sollte. Dem Chemiker Christian Friedrich Schönbein (geb. 1799, gest. 1868; Prof. in Basel von 1828 bis zu seinem Tode) gelang es 1845, eine Salpetersäureverbindung der Zellulose herzustellen und deren Löslichkeit in einem Aether-Alkoholgemisch festzustellen. Der dabei entstehende zähflüssige Stoff, das sogenannte Kollodium, sollte der Ausgangspunkt für die oben angedeuteten Versuche werden. Aus diesem Kollodium, das eine außerordentlich explosive Verbindung ist, wurden Schießbaumwolle und Sprengmittel hergestellt; es erwies sich also als eine Errungenschaft von besonderer Tragweite für Wissenschaft und Technik. *)

---

*) Dr. Hans Ed. Fierz-David, Prof. an der Eidgen. Technischen Hochschule Zürich, unter Mitwirkung der Herren Dr. Schuster (Basel) und Dr. Risch (St. Gallen). Neujahrblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Die Kunstseide.

Hier ist als interessante Tatsache einzuflechten, daß man zunächst doch wieder im engsten Anschluß an die Beobachtungen, die man bei dem natürlichen Spinnprozeß der Seidenraupe gemacht hatte, zum Ziele zu kommen versuchte. Schon im Jahre 1855 sehen wir den Lausanner Audemars sich des neuen Materials bemächtigen. Er meldet in England ein Patent zur Erzeugung eines Seidenersatzes an. Sein Vorschlag besteht darin, den Bast von Maulbeerbäumen unter Zusatz von Kautschuk nach der Methode von Schönbein zu nitrieren, darauf aus dem Produkt, welches in einem Gemisch von Alkohol und Aether löslich ist, eine Lösung herzustellen und vermittelst einer Stahlspitze, welche man in diese dickflüssige Kollodiummasse taucht, Fäden emporzuziehen, um dieselben dann an der Luft zu trocknen. Auf die Idee der Verwendung der Bastfasern der Maulbeerzweige kam Audemars wohl aus der Gedankenverbindung heraus, daß diese Art der Zellulose am geeignetsten sein müsse, weil sie ja auch der Seidenraupe als Nahrung für die Bildung ihrer Spinnflüssigkeit dient. Die Studien über diese im Prinzip wohl richtige Erfindung gingen aber nicht über die Laboratioriumsversuche hinaus, und zwar deshalb, weil die technische Ausführung doch gar zu primitiv war und so ein zusammenhängender Faden von größerer Länge nicht hergestellt werden konnte, somit eher dem Stroh, als einem Seidenfaden glich. Doch der Gedanke, der schon 35 Jahre vor einer praktischen Lösung der technischen Schwierigkeiten einen richtigen Kern enthielt, verdient Anerkennung.

Nachdem dieses umständliche Verfahren keinen Eingang in die Praxis gefunden hatte, ist es das Verdienst Ozanams, hier den richtigen Gedanken, der einen bedeutenden Fortschritt mit sich brachte, gefaßt zu haben. Ozanam wies im Jahre 1872 darauf hin, daß eine Nachahmung der Tätigkeit der Seidenraupe bei der Herstellung der Kunstseidenfäden auch insofern stattfinden, d. h. bewerkstelligt werden müsse, als man auch das Kollodium durch enge oder weitere Spinnöffnungen (Filières) zu pressen habe. Auf demselben Prinzip beruhen heute noch die komplizierten Spinnmaschinen der Kunstseidefabriken. Nachdem nämlich die Zellulose in eine lösliche Form übergeführt ist, wird diese dickflüssige zähe

Lösung unter hohem Druck durch feine Düsen aus Gold oder Platin gedrückt. Um den Faden erstarren zu lassen, genügt aber meistens nicht die Berührung mit der Luft, wie bei der Naturseide, sondern es ist noch eine Nachbehandlung mit Chemikalien erforderlich.

Damit waren die Vorbedingungen für die Herstellung der künstlichen Seide gegeben. Es trat wieder eine Ruhepause in der Verfolgung dieser Anregungen und Versuche ein, waren doch Chemie und Technik noch nicht reif genug, geeignete Verfahren und Apparaturen auszubilden. Nach 10 Jahren Unterbruch wurden dann die ersten praktischen Versuche Audemars durch englische Erfinder weiter ausgebildet. So wurde durch den Engländer Wilson Swan ein nennenswerter Erfolg erzielt. Wir treffen ihn im Jahre 1883 auf der Suche nach einem geeigneten Fadenmaterial für Glühlampen. Er benützte die Eigenschaft der gelösten Kollodiumbaumwolle, sich in dünne Fäden ausziehen zu lassen, zur Herstellung von verhältnismäßig dicken Fäden, welche nachträglich durch eine besondere Operation (Denitrierung) wieder in Zellulose zurückverwandelt wurden. Eine so wiederhergestellte Zellulose ergab besonders dichte und widerstandsfähige Kohlenfäden, die für die damals gerade erfundenen Kohlen-Glühfaden-Lampen durch Edison Verwendung fanden. Swan hat gleichzeitig erkannt, daß sich dieser Faden auch als Textilmaterial eignet und hat bei dieser Gelegenheit mit Erfolg versucht, Gewebe daraus zu erstellen. Solche Gewebe tauchten schon im Jahre 1885 auf einer Ausstellung in London auf.

Bemerkenswert ist noch besonders, daß Swan ein brauchbares Denitrierverfahren anwandte, das dem Erzeugnis seine Feuergefährlichkeit zum Teil nahm. Bis jetzt war dieses Zellulosenitrat mit einer gefährlichen Eigenschaft behaftet, weil es ebenso explosiv wie sein Ausgangsstoff, die Schießbaumwolle, war, und so genügte ein Funken, um sie zum Verpuffen zu bringen. Ganz ähnlich wie die Gegenstände aus Zelluloid, die ja auch zum größten Teil aus Nitrozellulose bestehen. Um nun diese Nitroseide ungefährlich zu machen, muß sie denitriert werden, was durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff geschieht. Dadurch werden die Nitrogruppen abgespalten,

und es entsteht ein dem Ausgangsstoff, der reinen Zellulose, sehr ähnlicher Körper, dessen Brennbarkeit nicht größer ist als die der Baumwolle.

Waren nun die Vorbedingungen für die künstliche Herstellung der Seide gegeben, so war doch das Verfahren noch viel zu teuer.

3. Chardonnet und sein Verfahren.

Es war das Verdienst des 1924 verstorbenen Franzosen Graf Hilaire de Chardonnet aus Besançon, mit der dem wirklichen Erfinder eigenen Zähigkeit die Verwirklichung seiner Ideen durchgeführt zu haben. Er ist als der eigentlich technische Entdecker eines Verfahrens anzusehen, welches zum ersten Male ermöglichte, einen zusammenhängenden Faden von unbeschränkter Länge herzustellen, also eines Verfahrens, das zum ersten Male fabrikmäßig ausgenutzt werden konnte. Als Rohstoff verwendete Chardonnet nach dem Verfahren Schönbeins zu Nitrozellulose umgewandelte Baumwolle. Diese wurde unter eigenem Druck durch feine Glasdüsen in einen von warmer Luft durchstrichenen Raum ausgepreßt. Die so gewonnenen Fäden, die dann infolge der Verdunstung des Lösungsmittels erstarrten, wickelte man auf Spulen. Nach sechsjährigem Experimentieren gelang es ihm im Jahre 1884, ein brauchbares Resultat zu erzielen. Im gleichen Jahre wurde seine Erfindung durch ein französisches Patent No. 165349 geschützt. Sein Verfahren zeigt in seinen Grundlagen gegenüber dem Swans kaum Abweichungen. Allein von eminenter Bedeutung ist es gewesen, daß Chardonnet dieses Verfahren zur fabrikatorischen Ausnutzungsmöglichkeit ausbaute, und somit den Grund zur industriellen Entwicklung der künstlichen Seide gelegt hat. Allein das Spinnen ging noch sehr langsam vor sich. Der erzeugte Faden mußte vorerst an der Luft erstarren, um dann erst auf die Spule aufgewunden zu werden. Allmählich gelang es dann, das Erstarren der Spinnmasse zu beschleunigen, und ebenso gelang die Herstellung einer Preßpumpe, die mit erhöhtem Druck an Stelle des langsam arbeitenden Eigendruckes die Masse auszupressen ver-

mochte. So brauchte es, obwohl die Industrie der „Nitrokunstseide" sozusagen fertig vorlag, dennoch einige Jahre, bis Graf Chardonnet an der Weltausstellung von Paris im Jahre 1889 die erste technisch hergestellte Seide zeigen konnte. Als er bei dieser Gelegenheit den Grand Prix der Ausstellung erhielt, wurde er von seiner Heimatstadt Besançon ersucht, den neuen Industriezweig seinem Heimatort vorzubehalten und in ihm seine erste Fabrik zu errichten. Das nötige Geld (6 Millionen Francs) war in kürzester Zeit beisammen und 1890 begann die neu erbaute Fabrik ihre Tätigkeit.

Die Geburtsstunde einer gänzlich neuen Industrie hatte geschlagen und der erste Schritt zur industriellen Ausbeutung des Verfahrens war getan. Der hohe Glanz des neuen Gespinnstes, in Verbindung mit der Leuchtkraft der damals ebenfalls als neue technische Errungenschaft aufgekommenen Teerfarbstoffe, bot der Phantasie der Modeindustrie neue Anregungen und, obwohl noch einige Jahre vergingen, bis die Kinderkrankheiten überwunden waren, begann die Kunstseide bereits Interesse zu wecken. Bald errichtete die Soie Artificielle de Besançon auch im Elsaß (Niedermorschweiler) und in der Schweiz Zweigfabriken, 1894/95 auch in Belgien und Ungarn solche Spinnereien.

Die Kinderkrankheiten, die anfänglich noch zu den Hemmschuhen dieser Industrie gezählt werden müssen, sind:

1. Die schon genannte leichte Entflammbarkeit, die der Seide infolge von noch darin enthaltener Salpetersäure anhaftete.
2. Die immer noch hohen Herstellungskosten.
3. Die im Vergleich zur Naturseide fast gar nicht vorhandene Elastizität, die geringe Festigkeit und Dehnbarkeit, besonders im nassen Zustande.
4. Die Schwierigkeiten, eine ganz gleichmäßige Anfärbung und entsprechend streifenfreie Gewebe zu erzielen.

Besonders die letzten zwei Punkte waren es, welche die Kunstseide ungeeignet machten, und die es nicht erlaubten, das neue Gespinnst einfach als Ersatz für Naturseide zu verwenden.

Kennzeichnend für diese anfänglichen Schwierigkeiten Chardonnets ist ein in den neunziger Jahren in einer fran-

zösischen Textilzeitschrift erschienener Artikel, der wie folgt lautet: „Die 4000 Pfund Garne, die wir von Besançon auf Lager liegen haben, können wir uns zu einem gelegentlichen kostspieligen Feuerwerk reservieren. Wir müssen uns dieses luxuriöse Vergnügen erlauben, da uns eine andere Verwendung dieses Garnes nicht möglich scheint. Wir können jedoch jedermann empfehlen, sein Geld nicht in solch problematischen und durch die Erfahrung sehr zweifelhaft gewordenen Unternehmungen anzulegen.“ Als aber dank der Verbesserung des Denitrierverfahrens die Entflammbarkeit auf ein Minimum reduziert werden konnte, und die Einrichtungen eine Verbilligung der Herstellung ermöglichten, nahm die Industrie doch einen entscheidenden Aufschwung.

Im hohen Alter von 84 Jahren starb Chardonnet in Rom. Er erlebte noch den großen Aufschwung der von ihm gegründeten Industrie, die Entwicklung zu neuen Verfahren und konnte so in bescheidenem Maße der Früchte seiner mehrere Jahrzehnte dauernden Forschungen und Versuche teilhaftig werden. Sein eigentliches Verdienst hat er sich damit erworben, daß er technische Laboratoriumsversuche in der Praxis zu fabriktechnischer Nutzung verwertete, und es blieb ihm dabei nicht erspart, die ja immer in den Anfängen einer Industrie auftretenden Schwierigkeiten mit seinem eigenen Gelde zu begleichen, aber schließlich auch zu überwinden.

4. Das Kupferseideverfahren.

Die experimentelle Epoche weist zur gleichen Zeit, neben den oben erwähnten Versuchen, solche auf, die in anderer Richtung zur Herstellung künstlicher Fäden erfolgreich unternommen wurden. 1857 fand Schweizer, daß sich Zellulose auch in Kupferoxydammoniak löse (das nach ihm benannte Schweizer Reagens), welche Lösung ähnliche kollodiale Eigenschaften besitzt, wie Schönbeins Nitrozellulose. Als nun de Chardonnet's erste praktische Ergebnisse bekannt wurden, fand man, auf der Erfindung Schweizers aufbauend, neue und ebenfalls aussichtsreiche Wege zur Ueberführung der Zellulose in glänzende, lange Fasern. Es ist 1881 Crooks und 1882

Weston gelungen, aus in Schweizer Reagens gelöster Zellulose Faden herzustellen. Doch obschon Schweizer seine Erfindung schon im Jahre 1857 im Journal für praktische Chemie beschrieben hatte, dauerte es doch fast 50 Jahre, bis die technische Durchführung des Kupferseideverfahrens als abgeschlossen gelten konnte. Vorher waren größte Schwierigkeiten zu überwinden.

Während das Geburtsland des Nitroverfahrens Frankreich war, ist das Kupferoxydammoniakverfahren in Deutschland zuerst angewandt und schließlich zur vollen Entfaltung gebracht worden. In Deutschland war aus wirtschaftlichen Gründen, indem nämlich auf Aether und Alkohol eine ungewöhnlich hohe Steuer lastete, eine rentable Ausübung des Nitroverfahrens unmöglich. Aus diesem Grunde wandten sich deutsche Erfinder und Unternehmer mit allen Kräften der Förderung des neuen Verfahrens zu. Und alle Versuche und Erfindungen, die zur Ausbildung des Kupferoxydammoniak- oder des sogenannten Glanzstoffverfahrens geführt haben, gehen immer auf die Tatsache zurück, daß Kupferoxydammoniak die Fähigkeit hat, Zellulose aufzulösen. 1890 hat der Franzose Despaisses den Gedanken, aus dieser Zelluloseauflösung Fäden zu spinnen, wieder aufgegriffen und in eben diesem Jahre ein französisches Patent darauf erhalten. Kurz darnach starb Despaisses und sein Patent erlosch. Darauf waren es Deutsche, die sich des Problems der Kupferoxydammoniaklösung und ihrer fabrikmäßigen Nutzbarmachung annahmen. 1897 stellten der Industrielle Dr. Fremery und Ing. Dr. Urban Versuche zur Herstellung künstlicher Fäden auf dem angegebenen Wege an und nahmen darauf ein Patent. Trotz allen diesen Versuchen schien das Verfahren sehr unsicher. 1899 wurde das Patent durch zwei weitere Versuche der beiden Erfinder verbessert. An dem zweiten Patent war ein dritter Erfinder, Bronnert, beteiligt, der im Elsaß seit einiger Zeit, mit Unterstützung des elsäßischen Industriellen Th. Schlumberger (Mülhausen), Versuche in der gleichen Richtung angestellt und darauf ein Patent genommen hatte.

Das Kupferoxydammoniakverfahren bildete die Fabrikationsgrundlage des größten deutschen Kunstseideunterneh-

mens, der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken. (Die Kupferseide wurde auch als Glanzstoff bezeichnet.)

5. Das Viscoseverfahren.

Im Jahre 1891, also ein Jahr nachdem der Franzose Despaisses seinen Versuch mittelst Reaktion von Schweizer, Kunstseide technisch zu gewinnen, patentieren ließ, fanden englische Forscher auf dem Gebiete der Zellulosechemie, die Chemiker Cross, Bevan und Beadle, daß die Zellulose befähigt ist, durch eine von ihnen entdeckte Reaktion Lösungen zu bilden, die, wie jene, in Kupferoxydammoniak dadurch gekennzeichnet sind, daß sie durch Beifügung von Salzen oder Säuren wieder Zellulose abscheiden. Nebst England waren es auch eine große Anzahl anderer Staaten, die auf die neuartige Reaktion Patente erteilten.

Diese Lösung besteht in der Ueberführung der Zellulose in eine Verbindung von Zellulose und Alkali und der weitern Ueberführung dieser längst bekannten Verbindung in eine neue, wasserlösliche Schwefelkohlenstoffverbindung, welche der Chemiker wegen ihrer gelben Farbe ganz allgemein als Xantogenat bezeichnet. Bevan und Cross nannten dieses Xantogenat, das sich in Wasser zur hellgelben, zähflüssigen Masse auflöst, die in ihrer braungelben bis gelbroten Färbung ein honigartiges Aussehen hat, Viscose oder Viscoid, um damit die besondere physikalische Eigenschaft, eben jene Viscosität, anzudeuten. Wissenschaftlich müßte man aber diese Viscose mit Zellulose-Xantogenat bezeichnen. 1898 fand Stearn ein brauchbares Fällbad zum Abscheiden der Zellulose in Gestalt von wässerigen Ammonsalzlösungen, und er begann sogleich, aus der Viscose Kunstseide herzustellen. Aber die Ergebnisse waren ungleichmäßig, weil man die äußerst veränderliche Natur dieser Viscose noch nicht genügend kannte und das geeignetste Fällbad für die Viscose noch nicht gefunden war.*)

* * *

*) Gaebel Reinhold: Die Viscosekunstseide.

Mit diesen drei Entdeckungen der Wissenschaft waren drei Stoffe gefunden, welche diejenigen Eigenschaften besaßen, die notwendig schienen, um an die Herstellung eines künstlichen Fadens unter Anlehnung an den Spinnvorgang der Seidenraupe zu denken. Alle drei Entdeckungen wurden im Verlauf der Jahre von der Technik aufgegriffen und ausgebaut. Die heute hergestellten Produkte werden nach diesen Verfahren benannt: Nitroseide, Kupferseide und Viscoseseide. Das Endprodukt ist bei den drei beschriebenen Verfahren sehr ähnlich, es ist Zellulose. Nur der Herstellungsprozeß unterscheidet sich wesentlich durch die Methode, nach der das Ausgangsmaterial, die Baumwollabfälle oder der Holzzellstoff in eine lösliche Form gebracht wird. Diese Lösung wird, wie schon erwähnt, durch feine Düsen gepreßt. Bei der Chardonnetseide verdunstet das leichtflüssige Lösungsmittel beim Austritt der zähen Flüssigkeit aus der Düse und wir erhalten einen festen, aus Nitrozellulose bestehenden Faden. Dies ist das sogenannte Trockenspinnverfahren.

Komplizierter geht das Spinnen bei den beiden anderen Kunstseideverfahren, dem Kupferoxydammoniak- und dem Viscoseverfahren, vor sich. Die Lösung der Zellulose wird hier in ein Fällbad gespritzt, indem die Düse in die Fällflüssigkeit eingetaucht wird. Auch das Naßspinnverfahren ist möglich, doch besteht dann das Fällbad aus reinem Wasser, damit die Lösungsmittel wiedergewonnen werden können. Die Denitrierung erfolgt in einem besondern Bad.

6. Das Azetatverfahren.*)

Die Azetatseide geht parallel zur Nitratseide, denn beide sind Ester der Zellulose. Der wesentliche Unterschied gegenüber der letztern besteht darin, daß die Azetatseide im Gegensatz zu Nitratseide, bei der ja die Nitratgruppe die Feuergefährlichkeit verursacht, nicht brennbar ist und infolgedessen bei ihr die Estergruppe nicht abgespalten zu werden braucht. Gerade dieser Umstand sichert ihr einen großen Vorteil. Die

*) Eichengrün Arthur: Ueber Azetatseide.

Azetatseide unterscheidet sich also von den andern bisher besprochenen Kunstseidearten dadurch, daß sie in unverändertem Zustande verbraucht wird und daher eine neue Verbindung der Zellulose darstellt. Infolgedessen sind auch ihre Eigenschaften andere. Die Elastizität und Wasserfestigkeit sind höher. Weitaus am einfachsten geht der Spinnprozeß der Azetatseide vor sich. Die Lösung (Zelluloseazetat in Azeton) tritt in der freien Luft aus der Düse. Es muß bei dieser Prozedur dafür Sorge getragen werden, daß alles Lösungsmittel vor dem Aufhaspeln des Fadens verdunstet ist, da sonst die Fäden aneinander haften bleiben und verkleben.

Die Azetylierung ist 1869 zum ersten Male Schützenberger und 1879 Franchiment und Girard gelungen. 1894 wurde sie zu einem patentfähigen Verfahren durch Cross und Bevan (die Erfinder der Viscose) ausgearbeitet. Aber auch diesen war kein technischer Erfolg beschieden und es bedurfte noch vieler Anstrengungen, um zu einem brauchbaren Verfahren zu gelangen. Eine vielversprechende Ausgestaltung dieses Verfahrens erfolgte durch die Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer, sowie durch Dr. Arthur Eichengrün. Bereits 1907 konnten Eichengrün und Bottler in der Kunstseidenfabrik Jülich größere Mengen Azetatseide betriebsmäßig herstellen und dadurch einen bemerkenswerten technischen Erfolg erringen. Die Qualität der Seide fand Anerkennung. Leider litt ihre Absatzfähigkeit unter dem hohen Preise und der schweren Anfärbbarkeit. Die ersten Versuche, Kunstseide auf diesem Wege fabrikmäßig zu gewinnen, sind in den „Fürst Guido Henkel von Donnersmarkschen Kunstseide- und Azetatwerken“ in Sydowsaue bei Stettin unternommen worden. Solange nicht der letzte Mangel der Azetatseide, ihre schwere Anfärbbarkeit, überwunden war, mußten alle Anstrengungen, sie in den Handel zu bringen, vergeblich sein. Im richtigen Augenblick kam dann die Erfindung der Schweizer Réne Clavel und Henri Dreyfuß, die eine direkte Anfärbbarkeit der Azetatseide ermöglichte.

Die Eigenschaften der Azetatseide sind hauptsächlich durch zwei Momente gekennzeichnet, durch ein mechanisches und ein chemisches. Sie ist im Gegensatz zu den übrigen Kunst-

seiden etwas elastischer. Im fertigen Artikel hat dies den Vorteil, daß die Ware weniger knittert. Dies ist für Webwaren von nicht zu unterschätzender Bedeutung. In chemischer Hinsicht ist zu sagen, daß Azetatkunstseide sich nur mit ganz bestimmten Farbstoffen färben läßt, denen gegenüber sich nicht nur Viscose und Kupferkunstseide, sondern auch Baumwolle, Wolle und Naturseide neutral verhalten. Diese besondere Eigenschaft erlaubt es, in Artikels aus Azetatseide in Kombination mit irgend einem andern Textilerzeugnis Zweifarbeneffekte zu erzielen und zwar auch in der Stückfärbung. Als weiterer chemischer Vorteil ist zu buchen, daß Azetatkunstseide unter Einwirkung einer gewissen Temperaturhöhe beim Färben und Ausrüsten in ihrem Glanz stark zurückgeschraubt werden kann. Es ist möglich, ihr auf diese Weise ein der Naturseide täuschend ähnliches Aussehen zu verleihen. So werden heute eine ganze Reihe von Geweben auf den Markt gebracht, die nur in der Schußrichtung aus Naturseide bestehen, während der Zettel aus Azetatseidefäden geformt ist, die durch Mattieren am Stück in genaue Uebereinstimmung mit dem Glanz der Naturseide gebracht wurden.

Anfänglich war die Farbstoffreihe für Azetatkunstseide eine sehr beschränkte. Sie ist im Laufe der Jahre immer weiter ausgebaut worden und heute bereitet das Färben dieses Materials keine besonderen Schwierigkeiten mehr. In neuester Zeit sind einzelne Spinnereien sogar dazu übergegangen, den Farbstoff schon der Spinnmasse beizumischen und auf diese Weise farbige Fäden auszuspinnen. Die Auswahl der Farben ist dabei naturgemäß eine beschränkte, doch haben die so gewonnenen Fäden den eminenten Vorteil, in der Farbe absolut unveränderlich zu sein und nicht nur Einflüssen von Wasser und Seife, sondern auch chemischen Angriffen standzuhalten. Aus solchen farbig gewonnenen Fäden stellt man heute in großen Mengen Schirmstoffe her.

II. Die Anfänge der industriellen Verwertung.

Wir haben bereits gesehen, daß hauptsächlich Chardonnet rastlos tätig war, um aus dem Problem der Herstellung von Kunstseide eine Angelegenheit von technischer und wirtschaftlicher Bedeutung zu machen. Sein Ziel war eine von Zufälligkeiten und Unzulänglichkeiten möglichst unabhängige Produktion als Voraussetzung für die fabrikmäßige Herstellung. Mit der Inbetriebnahme des Werkes in Besançon im Jahre 1890 hat diese fabrikmäßige Herstellung ihren Anfang genommen. Jetzt erst zeigte es sich aber, wie groß die maschinellen, chemischen und auch wirtschaftlichen Hindernisse noch waren, und es bedurfte der beispiellosen Beharrlichkeit und des Ideenreichtums eines Chardonnet, um ihrer nach und nach Herr zu werden. Immer neue Verbesserungen wurden auf Grund der praktischen Erfahrungen verwirklicht. Damit wurde dem Nitroverfahren während 10 Jahren eine absolute Vorherrschaft auf dem neuen Gebiete der Kunstseidenindustrie gesichert.

Dennoch war nicht zu verhindern, daß nach und nach auch die andern Herstellungsarten sich aus ihrem embryonalen Zustand heraushoben und zu einer gewissen industriellen Bedeutung gelangten. Mit diesen Herstellungsweisen konnten neue Vorteile und zwar auf technischem wie auf wirtschaftlichem Gebiete verwirklicht werden und diese Vorteile erwiesen sich als nachhaltig genug, um das Nitroverfahren stetig zurückzudrängen. Wir möchten nur die Umgehung der feuergefährlichen Nitrierung und der faserschädigenden Denitrierung erwähnen, sowie auch den Wegfall eines bedeutenden Verschleißes an Aether-Alkohol usw.

Trotz diesen unbestreitbaren Vorteilen der anderen Verfahren hielten die Chardonnetfabriken mit großer Zähigkeit

an ihren Methoden fest und es gelang ihnen, besonders auch deren maschinellen Teil in immer höherem Grade zu vervollkommnen. Man setzte sich das Ziel, dank dem großen Vorsprung in den industriellen Erfahrungen, den Wettbewerb mit den Erzeugnissen neueren Datums aufzunehmen und erfolgreich zu bestehen. Noch stärker werden aber finanzielle Erwägungen mitgespielt haben, denn die Umstellung des Chardonnetverfahrens auf einen der neueren Prozesse kam beinahe der Errichtung einer neuen Fabrik gleich, und die damit verbundene Vernichtung bestehender Werte war solange nicht zu rechtfertigen, als die allgemeine Nachfrage nach Kunstseide das Angebot weit überstieg und auch der Chardonnetware Absatzmöglichkeiten sicherte.

Chardonnet benutzte als Ausgangsmaterial Baumwolle, bezw. deren Abfälle. Auch die später aufkommenden Kunstseidespinnereien bedienten sich dieses Rohmaterials, sodaß die Kunstseide, welche zur Jahrhundertwende auf dem Markte in immer größeren Mengen erschien, als eine Art veredelte Baumwolle angesprochen werden konnte.

Das Viscoseverfahren bedeutete einen neuen Wendepunkt in der Entwicklung der Kunstseidenindustrie, weil es sich von der Baumwolle gänzlich emanzipierte und sich auf den ungleich billigeren Holzzellstoff (aus Fichten- und Tannenholz) verlegte. Der darin liegende wirtschaftliche Vorteil wäre an und für sich groß genug gewesen, um die bisherigen Verfahren als veraltet erscheinen zu lassen. Solcher Vorteile gab es auch noch andere, so besonders auch auf dem Gebiete der Fällungsmittel, mit denen Alkohol und Aether einen Preisvergleich ebenso wenig aushalten konnten, als die Baumwolle mit dem Holzzellstoff.

In richtiger Voraussicht der vorgezeichneten Entwicklung haben vor allem die Vereinigten Glanzstoffabriken in Elberfeld die schweren Opfer nicht gescheut, um sich so rasch wie möglich auf das modernere Verfahren einzustellen. Andere Unternehmungen, die dies nicht wollten oder dazu aus finanziellen Gründen nicht in der Lage waren, verfielen dem Untergang, so auch die ersten schweizerischen Kunstseidespinne-

reien in Spreitenbach und Glattbrugg. Immer ungehemmter vollzog sich der Siegeslauf des Viscoseverfahrens. Eine ganze Reihe Spinnereien enstand, bei deren Anlage die neuesten Forschungen und Vervollkommnungen bereits in zweckentsprechender Form berücksichtigt wurden. Die grundlegenden Patente befanden sich in den Händen einiger weniger Finanzgruppen und man kann sagen, daß bis zum Weltkriege und während desselben die Entwicklung der jungen Industrie aus dieser Konzentration der treibenden Elemente auf einige wenige Gruppen nur Vorteil gezogen hat. Unnütze Konkurrenzmomente wurden in weitgehendem Maße ausgeschaltet und die einzelnen Gruppen bemühten sich, auch untereinander Fühlung zu behalten, eine einheitliche Preispolitik zu befolgen und gemeinsam an allen denjenigen Problemen zu arbeiten, von welchen die dauernde Einführung der Kunstseide auf dem Weltmarkte abhängig war.

Drei Zentren sind es vor allem, welche in diesem Zeitpunkt auf dem Gebiete der Kunstseidenerzeugung eine ganz hervorragende Rolle spielen, nämlich:

1. Die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken in Elberfeld.
2. Die „Société Française de la Viscose“ mit Sitz in Paris.
3. Der englische Weberei-Konzern „Courtaulds Ltd.“ in Coventry.

Man kann sagen, daß die Geschichte dieser drei Konzerne identisch ist mit der historischen Entwicklung der Kunstseidenindustrie überhaupt, vornehmlich der auf dem Viscoseverfahren fußenden. Von ihnen aus vollzog sich eine immer weitergreifende Expansion, zuerst planmäßig sich in Betätigungsgebiete teilend, später in die gegenseitigen Domänen übergreifend und Reibungsflächen erzeugend, aber noch mehr beeinflußt durch das allmähliche Erscheinen von mehr oder minder mächtigen Outsidern. In der Folge beleuchten wir diesen Entwicklungsgang in seinen hauptsächlichsten Episoden noch eingehender.

Mit der industriellen Verwertungsmöglichkeit des billigen Viscoseverfahrens trat in der Forschungsarbeit kein Stillstand

ein. Ebenso große Bedeutung wie der wirtschaftlichen wurde eben und wird heute noch der qualitativen Vervollkommnung beigemessen. In letzter Richtung bewegten sich Versuche, welche Thiele auf dem Gebiete des Kupferoxydammoniakverfahrens vornahm, und die schließlich in einem Streckspinnverfahren ausmündeten, das späterhin von Alsässer technisch vervollkommnet wurde. Für dieses Verfahren kehrte man trotz höherem Preise wieder zur Baumwolle als Ausgangsstoff zurück. Es gelang, damit Kunstseidenfäden auszuspinnen, deren Glanz und Feinheit sehr nahe an die Naturseide heranreichen. Ferner weisen diese Fäden eine etwas größere Elastizität als Viscosekunstseide auf, und ihre Festigkeit im nassen Zustand ist ebenfalls derjenigen der andern Kunstseiden überlegen. Dieses neue Kunstseidengarn, auf dessen Herstellung sich vor allem die J. P. Bemberg A. G. in Barmen spezialisierte, erwies sich als eine interessante Ergänzung der bereits vorhandenen Auswahl an synthetischen Textilien. Trotz viel höherem Gestehungspreise hat es bis zum heutigen Tage einen stets sich erweiternden Markt gefunden. Die Charakteristiken des Kupferoxydammoniakverfahrens sind kurz gesagt die folgenden:

Baumwollabfall (Cotton Linter) ist das Ausgangsprodukt. Er wird zunächst einer mechanischen, dann einer chemischen Reinigung unterworfen. Darauf wird er mit Chlor gebleicht und darnach gelöst. Kupfervitriol und Ammoniak zersetzen die Fasern zu einer zähen, tiefblauen Masse, die im Vakuum entlüftet und unter Druck filtriert in die Spinnmaschine gelangt. Durch das die hier in Fäden durch Brausen ausgepreßte Zelluloselösung umspühlende Spinnwasser werden Ammoniak und Kupfervitriol wieder ausgezogen und es entsteht ein fester Rohkunstseidefaden, der abgehaspelt und in Strängen gebündelt, mehrere Bäder und Trocknungsanlagen durchläuft. Im Laufe der Zeit gelang es, Seidenfasern von 0,4 gr auf 9000 m herzustellen, die also feiner sind als der Faden der Seidenraupe (1 gr auf 9000 m) *)

*) Offermann Hans aus Barmen: Die Konkurrenzfähigkeit zwischen natürlicher und künstlicher Seide.

An der Schwelle des Zeitraumes, in welchem die Kunstseidenindustrie ihren Siegeslauf antritt und für die Textilindustrie der ganzen Welt immer größere Bedeutung gewinnt, ist also festzuhalten, daß das erste industrielle Verfahren des Grafen Chardonnet bereits den Abstieg angetreten hat. Das Viscoseverfahren dagegen wird zum Hauptträger der neuen Industrie, erst in den Nachkriegsjahren gefolgt vom Kupferoxydammoniakverfahren, diesmal jedoch nicht im Sinne einer Konkurrenzierung, sondern einer gegenseitigen Ergänzung.

Für die verarbeitende Industrie, auf die wir auch noch eingehend zu sprechen kommen, bedeutete das Erscheinen einer künstlichen Textilware von der mengenmäßigen Bedeutung der Kunstseide eine nicht geringe Umwälzung in den bisher geltenden Gebräuchen. Die Industrie war gewohnt, mit den täglich schwankenden Notierungen für natürliche Erzeugnisse wie Naturseide, Wolle und Baumwolle zu rechnen. Im günstigen Einkauf dieser Materialien lagen ihre besten Gewinnmöglichkeiten. Die Kosten der Verarbeitung hatten mehr den Charakter eines bestimmten unveränderlichen Faktors, und das Geschäftsergebnis richtete sich mehr nach der Marktlage der Rohmaterialien und der Geschicklichkeit des Einkäufers.

Die Kunstseide ist den gleichen Preisschwankungen nicht unterworfen, ihr mengenmäßiger und qualitativer Ausfall richtet sich nicht nach klimatischen und landwirtschaftlichen Bedingungen, da die Preisschwankungen der Rohmaterialien wiederum nur einen Bruchteil der Gestehungskosten betragen. Demgemäß ist es möglich, Kunstseide zu festen und für längere Zeiträume geltenden Preisen auf den Markt zu bringen und dem Verarbeiter damit eine sichere und unveränderliche Kalkulationsgrundlage zu bieten. Das spekulative Moment ist denn auch für den letzteren stark in den Hintergrund getreten, und statt beim Einkauf seine größten Fähigkeiten einzusetzen, konnte er diese nun mehr und mehr auch auf die Probleme einer rationellen Betriebsführung, der Schaffung neuer Artikel und der intensiven Bearbeitung aller Absatzfragen zuwenden. *) Wenn heute der größte französische Kon-

*) Hottenroth, Dr. Valentin: Die Kunstseide.

zern seine Propagandatätigkeit unter die Devise stellt: La Soie artificielle renouvelle l'art du tissu", so handelt es sich dabei wirklich nicht nur um eine leere Phrase, sondern es steckt in ihr die Erkenntnis einer tiefgehenden Erneuerung auf einem der ehrwürdigsten Betätigungsgebiete der menschlichen Kulter.

* * *

III. Der Aufstieg der Kunstseidenspinnerei in die Reihe der Großerzeuger von Textilmaterialien.

1. Einleitung.

Der Austritt der Kunstseidenindustrie aus der Phase der experimentellen Erfolge und ihr Aufstieg zur Bedeutung eines eigentlichen Rohmaterialliefernten der verarbeitenden Textilindustrie erfolgten im Laufe des ersten Dezenniums des 20. Jahrhunderts. Drei Gruppen sind es, die zu gleicher Zeit und mit gleichem Ziel, wenn auch von verschiedenen Orten aus, diese Entwicklung mit nimmer rastender Energie und unter Einsatz großer Summen betrieben. Daß gerade dieser finanzielle Einsatz damals noch als ein großes spekulatives Wagnis angesehen wurde, erhellt aus der Tatsache, daß noch im Jahre 1905 nicht genügend schweizerische Kapitalisten zu finden waren, um in unserem Lande eine Kunstseidenindustrie anzusiedeln und daß diese Gründung zur Hauptsache mit Hilfe von französischem Gelde erfolgte.

Wollen wir die Anfänge und den Aufbau der industriellen Betätigung in übersichtlicher Weise schildern, so müssen wir auf die eingangs erwähnten Gruppen zurückgreifen, denen das unbedingte Verdienst der Pioniertätigkeit zukommt. Es handelt sich dabei um:

1. Die französische Gruppe in der Industrie, unter der Bezeichnung „Groupe Latin“ bekannt.
2. Die deutsche Gruppe, vornehmlich die Kreise umfassend, welche schon vor der Erfindung des Viscoseverfahrens in Deutschland einen Anfang mit dem alten Kupferverfahren gemacht hatten.

3. Die englische sogenannte Courtaulds-Gruppe, hervorgegangen aus dem alteingesessenen gleichnamigen Webereikonzern in England.

Die Expansion dieser drei Gruppen nahm einen besondern Aufschwung mit dem Uebergang auf die Viscosepatente. Ihren Verlauf zu schildern, wird den Gegenstand des nächsten Kapitels bilden, für welches wir auf eine länderweise Aufzählung der ins Leben gerufenen Spinnereien verzichten, um uns konsequent an die finanziellen Verflechtungen zu halten. Ebenso gehen wir dabei von der Aufnahme des Viscoseverfahrens als des wichtigsten Marksteines in der Geschichte der Kunstseidenindustrie aus.

2. Die französische Gruppe („Groupe Latin").

Im Jahre 1903 wurde in „Arques la Bataille" (Seine inférieure) die erste französische Viscose-Spinnerei durch ein Konsortium ins Leben gerufen, als dessen bedeutendste Exponenten die Herren Carrot und Chiris anzusehen sind. Später gesellte sich ihnen noch Herr P. Lederlin, einer der führenden Männer der französischen Ausrüstindustrie bei. Das neue Unternehmen wurde unter der Firma „Société Française de la Viscose" eingetragen und führt heute noch den gleichen Namen.

Ungefähr in die gleiche Zeit fällt die Gründung einer weitern Spinnerei in Givet (Ardennes), deren Promotoren die Lyoner Industriellen Chattin und Gilet waren.

An dritter Stelle ist zu nennen die „Société de la Soie Artificielle de Besançon", welche die dort vom Grafen Chardonnet gegründete Spinnerei im Jahre 1910 käuflich erwarb und auf das Viscoseverfahren umstellte. Die führende Persönlichkeit in diesem Unternehmen war der Mülhauser Industrielle René Bernheim.

Diese drei Gründerkonsortien waren anfänglich voneinander unabhängig. Sie suchten auch nicht auf absolut gleichem Wege zu ihrem Ziele zu gelangen. Während die „Société Française" in richtiger Erkenntnis des noch nicht

entwickelten Viscoseverfahrens sich diesem sofort und ausschließlich zuwandte, versuchte man es in Givet und auch in Besançon zuerst mit weitern Verbesserungen der Chardonetschen Methode, um erst nach und nach dem Beispiel der „Société Française“ zu folgen.

In Frankreich, dem Lande einer sehr ausgedehnten und jahrhundertealten Seidenindustrie, mußte die Kunstseide einen besonders günstigen Nährboden finden. Rasch fand das neue Erzeugnis Anklang und wurde in immer größern Mengen begehrt. Französischem Erfindergeist gelang es anderseits, die erst mit der industriellen Verwertung noch zu Tage tretenden technischen Schwierigkeiten mehr und mehr zu beheben, die Gleichmäßigkeit des Garns zu steigern und seine Gestehungskosten zu senken. So machte sich bald schon das Bedürfnis nach weitern Fabrikationsanlagen geltend. Die drei Finanzgruppen verstanden es, diese Entwicklung ganz in ihren Händen zu behalten und es wurden bis zum Jahre 1910 an folgenden Orten weitere Spinnereien gebaut und in Betrieb gesetzt: *)

Izieux	(Frankreich)	Venaria Reale	(Italien)
Vals les Bains	„	Padua	„
La Voulte	„	Pavia	„
Arques La Bataille	„	Albi	„
St. Chamond	„	Emmenbrücke	(Schweiz)
Besançon	„		

Trotz dieser raschen Vermehrung der Produktionsstätten gelang es nicht, mit der noch viel stürmerischen Steigerung der Nachfrage Schritt zu halten. Technische Schwierigkeiten, die sukzessive zu überwinden waren, die Heranbildung des nötigen Personals, wie auch die Deckung des immer zunehmenden Kapitalbedarfes, legten dem Produktionstempo bestimmte Beschränkungen auf, an welche anderseits die Verbraucherschaft nicht gebunden war. So ist es verständlich, daß die drei Grundkonzerne schon früh erkannten, daß eine Vereinigung ihrer Interessen und deren gemeinsame Wahr-

*) Mossner Curt und Julius: Handbuch der internationalen Kunstseidenindustrie.

nehmung der Kundschaft gegenüber nur zum Vorteil aller gereichen konnte. Eine Beschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten schien durch eine solche Vereinigung auf Jahre hinaus noch nicht in Frage zu kommen. Anderseits gewährleistete sie aber die Ausschaltung aller unnützer Konkurrenzmomente beim Verkauf der Ware.

Auf Grund dieser Sachlage erfolgte im Jahre 1910 die Gründung des „Comptoir des Textiles Artificielles" in Paris. Ursprünglich nur als gemeinsame Verkaufsorganisation der oben erwähnten 12 Spinnereien gedacht, wurde dieses Comptoir im Laufe der folgenden Jahre durch Aktienaustausch zu einer eigentlichen Holdinggesellschaft ausgebaut mit dem Ergebnis einer nahezu restlosen Interessenverflechtung nicht nur auf kommerziellem, sondern auch auf finanziellem und technischem Gebiet. Gerade letzterer Umstand, der vorbehaltslose Austausch und die gegenseitige Nutzbarmachung der technischen Erfahrungen war es, welcher dem mit dem „Comptoir des Textiles Artificielles" nun identischen „Groupe Latin" einen kräftigen Impuls verlieh. Planmäßig erfolgte nun die Gründung nachstehender weiterer Spinnereien.

a) In Frankreich:
Vaulx en Velin, Grenoble,
St. Aubin, Colmar.

b) In den Vereinigten Staaten:
Buffalo,
Old Hickory,
Richmond.

c) Italien:
Rom,
Neapel.
Rieti.

d) Schweiz:
Heerbrugg-Widnau.

e) Spanien:
Blanes.

f) Polen:
Chodakow.

g) Belgien:
Obourg,
Alost,
Schooten,
Ecausines. *)

Damit haben wir länderweise die Interessensphären zusammengestellt, auf welche der „Groupe Latin" nach und nach seine Erzeugung ausgedehnt hat. Die finanziellen Grundlagen sind allerdings nicht einheitliche. Während in Frankreich selbst eine eigentliche Zusammenlegung stattgefunden hat, welche den dortigen Spinnereien den Charakter von reinen Fabriketablissements verleiht und die ganze Machtfülle im „Comptoir Artificiel" konzentriert ist, liegen die Verhältnisse bei den ausländischen Niederlassungen anders. Dort hat der „Groupe Latin" seine Gründungen immer gemeinsam mit bedeutenden nationalen industriellen Gruppen durchgeführt und es ergeben sich daraus Kapitalverflechtungen, die von Fall zu Fall anders gelagert sind.

Immer aber wurde dem Grundsatz nachgelebt, in den finanziellen und technischen Interessen eine möglichst restlose Uebereinstimmung herbeizuführen und auch auf verkaufstechnischem Gebiete soweit möglich auf Ausschaltung, immer aber auf Abschwächung von Konkurrenzmomenten hinzutendieren. Dank seiner eigenen, durch vorsichtige Finanzgebahrung geschaffenen, kapitalistischen Stärke, der klugen Auswahl der zur Mitarbeit herangezogenen ausländischen Kreise, hat es der „Groupe Latin" verstanden, für seine Konzernbildungen ein festes Gefüge zu schaffen, das ihm bis heute eine Stellung von überragender Bedeutung gesichert hat.

Der „Groupe Latin" kann als der eigentliche Pionier auf dem Gebiete der Viscosekunstseide angesehen werden. Er hat seine industrielle Tätigkeit aber nie auf dieses Erzeugnis beschränkt, sondern auch allen übrigen Varianten stetsfort eine besondere wissenschaftliche und auch industrielle Aufmerksamkeit geschenkt. So wurde schon früh neben Viscose-

*) Mossner Curt und Julius: Handbuch der internationalen Kunstseidenindustrie.

kunstseide auch künstliches Roßhaar und künstliches Stroh für die Geflechtindustrie hergestellt, allerdings auch wieder mit der Viscoselösung als Ausgangsmaterial. Die älteste Fabrik dieser Art befindet sich in St. Juste des Marais. Von den ausländischen Gründungen hat sich von Anfang an Emmenbrücke ebenfalls mit diesem besondern Zweig befaßt.

Durch dem „Comptoir" nahestehende Techniker wurde auch das Zellophanverfahren ausgearbeitet und entwickelt. Zellophan ist eine Folie aus Viscoselösung, deren Anwendungsmöglichkeiten nicht auf die Hutindustrie beschränkt bleiben, sondern die auch als Verpackungsmaterial und dergleichen von immer größerer Bedeutung geworden ist. Die erste Zellophanfabrik enstand in Bezons. Später nahm die Farbenfabrik Kalle in Bieberich diese Fabrikation in Interessengemeinschaft mit dem „Comptoir" auch für Deutschland auf. Noch später wurde ein gleiches Etablissement von den amerikanischen Ablegern des „Comptoir" ins Leben gerufen.

Um das Jahr 1920 herum wurde wiederum eine auf Viscosebasis beruhende Erfindung zur industriellen Verwertung reif, nämlich die sogenannte Zeltakunstseide. Sie unterscheidet sich von gewöhnlicher Viscosekunstseide durch ein höheres Fadenvolumen, einen überaus weichen Griff und einen milden Glanz, welcher demjenigen der Naturseide sehr nahe kommt. Diese besonderen Charakteristiken beruhen auf dem Zusatz eines wasserlöslichen Minerals zur Spinnmasse, das nach dem Verspinnen aus dem bereits erstarrten Faden herausgelöst wird und in letzteren Hohlräume von mikroskopischer Feinheit zurückläßt. Die erste Zeltaspinnerei entstand in Gauchy (Frankreich), die zweite in Emmenbrücke (Schweiz). Später wurde die gleiche Fabrikation in Petersborough (England) und in Petersdorf (Deutschland) sowie in Buffalo (U. S. A.) aufgenommen, immer unter der Aegide des Comptoirs.

Durch die ersten Erfolge des britischen Zellanese-Konzerns angespornt, verlegte man sich auch auf das Studium der Azetatkunstseide, mit dem Ergebnis, daß ein Verfahren gefunden wurde, das mit den englischen Patenten nicht in

Kollision kommt und das dem Vernehmen nach noch wirtschaftlicher sein soll. Diese französische Azetatkunstseide ist unter dem Namen Rhodiaseta bekannt geworden. Eine erste Fabrik entstund in Roussillon, später gefolgt von einer solchen in Vaise. Im Ausland entstanden unter Führung des „Comptoirs" die Fabriken Freiburg (Deutschland) in Pallanza (Italien) und Waynesboro (U. S. A.)

Auch das von Elsässer verbesserte Kupferverfahren blieb nicht außerhalb der Tätigkeit des „Comptoirs". Im Jahre 1927 erfolgte gemeinsam mit dem deutschen Bemberg-Konzern die Errichtung einer Spinnerei in Roanne (Frankreich). Sonderbarerweise hat sich diese dem Charakter der Naturseide am nächsten kommende künstliche Faser in Frankreich, dem klassischen Lande der Seidenindustrie, weit weniger gut eingeführt als in andern Ländern. Schwierigkeiten technischer Art, die rückläufige Kaufkraft des Publikums, welche einem niedrigen Preis immer mehr zum Vorzug verhalf, müssen zur Hauptsache bewirkt haben, daß dieses Werk schon im Jahre 1930 wieder stillgelegt worden ist.

Wie die internationale Kunstseidenindustrie überhaupt, so schien auch der „Groupe Latin" in seiner Entwicklung vorläufig zu einem Abschluß gekommen zu sein. Es ist ihm seither gelungen, seinen Bestand zu halten und auch in finanzieller Hinsicht hat sich seine Struktur in allen Fährnissen der Nachkriegszeit als von bemerkenswerter Widerstandskraft erwiesen. Wenn er es dagegen nicht einmal im eigenen, zollgeschützten Lande vermeiden konnte, daß im Laufe der Jahre eine immer mächtiger werdende Konkurrenz entstand, so ist dafür der Fehler verantwortlich zu machen, den so viele neue Industrien schon begangen haben, nämlich ein allzu langes Festhalten an Verkaufspreisen, die im Verhältnis zu den Gestehungskosten ganz ungewöhnlich hohe waren. Sofort nach Ausgang des Weltkrieges, durch welchen wieder viele Energien und Kraftgruppen freigelegt wurden, haben diese hohen Gewinnchancen zu Neugründungen angeregt, denen der „Groupe Latin" ferne stand, die er auch anfänglich nicht ernst nahm und erst später mit wenig tauglichen Mitteln bekämpfte. Wir werden auf diese

Entwicklung später noch zu sprechen kommen; sie ist nicht nur für den „Groupe Latin“ charakteristisch, sondern hat sich in ihren Grundzügen auch in den übrigen Ländern in ähnlicher Weise abgespielt.

3. Die deutsche Gruppe.

Die deutsche Kunstseidenindustrie ist aus der Glühlampenindustrie hervorgegangen. Im Jahre 1899 wurde die rheinische Glühlampenfabrik in Oberbruch von einem Konsortium übernommen, welches vornehmlich aus den Herren Jordan, Dr. Alfred Wolf und Dr. Max Fremery bestand. Diese Herren gelten als die eigentlichen Pioniere der neuen Industrie in Deutschland, und sind, soweit noch am Leben, heute noch aktiv mit ihr verbunden. Der ursprüngliche Gedanke war, Kunstseidenfäden zur Verwendung in Glühlampen herzustellen. Der synthetische Faden hatte also mehr den Charakter eines Hilfsstoffes für die Hauptfabrikation. Die Versuche zogen sich durch eine Reihe von Jahren hin und zwar ohne in der Glühlampe zu besonders epochemachenden Neuerungen zu führen.

Immer mehr zeichnete sich aber indessen in Frankreich die Bedeutung der Kunstseide als solcher ab und es lag nahe, daß auch Jordan, Fremery und Wolf nach und nach mit ihren Experimenten auf das eigentliche Textilgebiet hinüberkamen. Dieser Artikel fand in der benachbarten Barmer Tressen- und Besatzindustrie sehr günstige Aufnahme und Schlag um Schlag erfolgten Neugründungen in St. Pölten bei Wien, in Liverpool und Niedermorschweiler. In der Zwischenzeit war aber auch bereits der in Paris lebende Fürst Henkel von Donnersmarck auf die Kunstseide aufmerksam geworden und hatte bei Sydowsaue bei Stettin eine kleine Fabrik nach dem Viscoseverfahren ins Leben gerufen. 1908 erfolgte die Vereinigung der Donnersmarckschen Interessen mit denjenigen von Oberbruch, St. Pölten, Niedermorschweiler und Liverpool. Hatten letztere 4 Fabriken bisher nach dem alten Kupferverfahren gearbeitet, so verlegten sie nun das Hauptgewicht auf die Viscose. Die neue Produzentengruppe wurde kommerziell unter

dem Namen „Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A. G." in Elberfeld vereinigt. Weiteren Zuwachs erhielt sie durch Aufsaugung eines seit kurzer Zeit errichteten Unternehmens in Kelsterbach.

Zum Unterschied von Frankreich erfolgte die Entwicklung der deutschen Kunstseidenindustrie weniger im Sinne einer wachsenden Zahl von Spinnereien, kleinerer und mittlerer Größe, als durch sukzessiven Ausbau der bestehenden wenigen Etablissements. An Zahl weniger groß, mögen die deutschen Spinnereien der Gesamtkapazität der französischen bei Ausbruch des Krieges wenig nachgestanden haben. Aehnlich auch wie in Frankreich, fand die deutsche Kunstseide in der Krefelder Seidenindustrie der Barmener Litzenfabrikation, der sächsischen Wirkerei usw. ein überaus interessantes und aufnahmefähiges Betätigungsfeld. Dieses war so groß, daß für den Export bis zum Kriegsausbruch, wie übrigens auch in Frankreich, wenig Ware zur Verfügung stand.

Die wirtschaftliche Isolierung Deutschlands durch den Krieg und als Folge davon die unerhörte Anspannung aller Kräfte auf das eine militärische Ziel brachte es mit sich, daß die deutsche Kunstseidenindustrie während dieser Zeit in ihrer Entwicklung noch viel stärker gehemmt wurde als in irgend einem andern Lande. Die Fabrikationsanlagen wurden in weitgehendem Maße zur Herstellung von Explosivstoffen in Anspruch genommen. Ein anderer Teil wurde umgestellt auf die Fabrikation von Ersatztextilien, wie Papiergarnen, Nesselgarnen, Stappelfasern usw., deren Existenzberechtigung nur mit dem Ausbleiben genügender Zufuhren an Baumwolle, Wolle usw. zu belegen war. Soweit die eigentliche Kunstseidenproduktion aufrecht erhalten werden konnte, unterlag sie der Zwangsbewirtschaftung. Die zur Verfügung stehenden Mengen waren viel zu klein, um der vorhandenen Nachfrage auch nur einigermaßen zu genügen. *)

Für den Glanzstoff-Konzern ergab sich aus dem Kriege ein sozusagen vollständiger Unterbruch seiner Expansionsbestrebungen. Das Werk Niedermorschweiler lag sogar in der

*) Königsberger Dr. Karl: Die deutsche Kunstseiden- und Kunstfaserindustrie. Diss. Köln 1924.

eigentlichen Kampfzone und wurde vernichtet, ohne seither wieder aufgebaut worden zu sein.

Anderseits brachte es aber das ganz außer Rand und Band gekommene Verhältnis zwischen Nachfrage und Angebot mit sich, daß finanzielle Rückschläge nicht nur vermieden, sondern sogar eine sehr große Stärkung und Konsolidation erreicht werden konnte. Nach Friedensschluß finden wir einen Glanzstoffkonzern, der sich technisch weitgehend auf plötzlich nicht mehr attraktive Betätigungsgebiete verlegt hatte, dessen Produktionsmöglichkeiten viel von ihrem ursprünglichen Umfang verloren hatten, der aber über so große finanzielle Reserven verfügte, um sich dennoch aus eigener Kraft zu regenerieren. Die zunächst weiter ansteigende Preistendenz aller Rohstoffe, in welcher erst etwa ums Jahr 1920 ein Umschwung eintrat, ist ihm dabei in hohem Maße zu Hilfe gekommen. Der Fesseln der Zwangswirtschaft bar und gestützt auf eine sehr reichliche Gewinnmarche, konnte man großzügig an die Erhöhung der Produktion und die Erschließung immer neuer Absatzgebiete gehen. Mit Weitblick und großer deutscher Beharrlichkeit wurde dieses Programm in Angriff genommen.

In kürzester Zeit waren alle in den Dienst der Kriegswirtschaft gestellten Anlagen stillgelegt und unter Berücksichtigung der letzten technischen Erfahrungen auf die Herstellung von Viscosekunstseide umgestellt. Damit einhergehend erfolgte ein kontinuierlicher großzügiger Ausbau der bestehenden Werke zu imposanter Größe.

Auch der Veredelung der erzeugten Kunstseide (Winderei, Zwirnerei und Färberei) wurde bald besondere Aufmerksamkeit geschenkt, weil man bald erkannte, wie sehr eine sachgemäße Aufbereitung der Gespinste, deren Einführung und Verbreitung, den Weg zu ebnen geeignet waren. In Annaberg, im Erzgebirge, wurde hiefür ein besonderes Werk geschaffen, das bei Vollbetrieb einen Personalbestand von nahezu 1000 Köpfen aufweist.

Im Jahre 1927 erfolgte die Verschmelzung mit der von Glanzstoffkreisen gegründeten Bayrischen Glanzstoff-Fabrik in Obernburg, einem hochmodern ausgerüsteten Werk. Um die gleiche Zeit ist beim Glanzstoff-Konzern die Auswirkung

eines weit ausgreifenden Expansionsplanes zu erkennen, der sich nun nicht mehr auf das Gebiet des deutschen Reiches beschränkt. Vorerst erfolgte eine starke Interessenahme an der J. P. Bemberg A. G. in Barmen, der größten Herstellerin von Kupferkunstseide. Sodann wurde die Spinnfaser Elsterberg A. G. (Viscose) durch Uebernahme ihres Aktienkapitals gänzlich aufgesogen. In gleicher Weise wurde verfahren mit der Glanzfäden A. G. in Petersdorf. Elsterberg und Petersdorf waren zwei Außenseiter, welche durch die Patentlage gehindert und infolge ungenügender technischer Erfahrung, trotz der günstigen Konjunktur, ihre Selbständigkeit nicht zu behaupten vermochten. Um der immer noch steigenden Nachfrage gerecht zu werden, erfolgte sodann die Gründung eines neuen großen Werkes in Breslau. Gleichzeitig wurde, gemeinsam mit dem Courtaulds-Konzern, in Köln ein neues, sehr bedeutendes Werk, die Glanzstoff Courtaulds A. G. gegründet und im ersten Anlauf auf eine bedeutende Tageserzeugung aufgebaut.

Von viel größerer wirtschaftlicher Bedeutung war aber die Interessenahme an einigen der größten ausländischen Neugründungen. An solchen sind vor allem zu nennen die Gemeinschaftsbeteiligung mit Courtaulds an der Snia Viscosa in Turin, die Beteiligung an der holländischen Enka, der Ausbau des österreichischen Werkes in St. Pölten, die Gründung der tschechischen Fabrik in Lobositz, diejenigen der amerikanischen Fabrik in Elisabethen, sowie die gemeinsame Beteiligung mit dem Comptoir des Textiles Artificielles und der Viscose Suisse an der italienischen Bembergfabrik in Gozzano und der französischen Bembergfabrik in Roanne. Was diese Bembergbeteiligung anbelangt, ist überhaupt zu sagen, daß die Verschmelzung von Glanzstoff und Bemberginteressen eine nahezu vollständige war, so daß auch die entsprechenden Auslandsgründungen als unter einen Hut gehörend angesehen werden können. So ist aus dem Impuls des Glanzstoff-Konzerns in den Vereinigten Staaten nicht nur ein Werk für Viscose, sondern auch ein solches für Kupferkunstseide errichtet worden. (American Glanzstoff-Corporation und American Bemberg-Corporation, beide in Elisabethen). Selbst in so fernen

Gebieten wie Japan hat sich die deutsche Gruppe frühzeitig festgesetzt und es wurde dort zuerst von Glanzstoff eine Viscose-Spinnerei ins Leben gerufen, welcher später als Gemeinschaftsgründung mit Bemberg eine Kupferkunstseidespinnerei folgte.

Mittlerweile entstand dem Glanzstoff-Konzern allerdings im eigenen Lande ein Konkurrent, welcher an Gefährlichkeit alle bisher aufgetretenen Außenseiter weit hinter sich ließ. Es war das die J. G. Farbenindustrie, welche, etwas spät vielleicht, die in der Kunstseide steckenden Zukunftschancen erkannte und die Aufnahme dieser Fabrikation mit der gewohnten Großzügigkeit an die Hand nahm und den zeitlichen Vorsprung der „Glanzstoff" durch rücksichtslose Preisunterbietungen wieder einzuholen suchte.

Dadurch entbrannte in Deutschland selbst ein wilder Machtkampf, und es mag eine zeitlang ernstlich die Frage bestanden haben, ob nicht die Glanzstoffgesellschaft zuletzt ganz in der J. G. aufgehen würde, wie dies ja mit einer Reihe anderer Industrien geschehen ist. Jedenfalls war die Politik der J. G. ganz auf dieses Ziel eingestellt. Alleinbesitzerin verschiedener für die Kunstseidenfabrikation notwendiger Rohstoffquellen und über alle notwendigen technischen Erfahrungen verfügend, hatte sie anderseits den Vorteil der Gewinnzusammenlegung einer ganzen Reihe damals prosperierender Industrien, sowie denjenigen einer Verkaufsorganisation (besonders für Farbstoffe), welche in gewissem Sinne den Vertrieb von Textilmaterialien als harmonische Ergänzung übernehmen konnte. Dieser Konkurrenzkampf stellte wohl die größte Belastungsprobe des Glanzstoffkonzerns dar. Er fiel zusammen mit einer langsam rückläufigen Konjunktur und einer starken Anspannung der Mittel für die vielen Neugründungen und Auslandsbeteiligungen.

Wenn der Glanzstoffkonzern sich den Einkreisungstendenzen der J. G. zu entziehen vermochte, so wird dies zum guten Teil dem Umstand zu verdanken sein, daß er rechtzeitig auch seine Machtfülle noch vergrößern konnte, und zwar durch Verschmelzung mit dem kapitalistisch wie auch technisch sehr bedeutenden, holländischen Enka-Konzern. Die Enka war von

jeher am deutschen Markt stark interessiert und wurde deshalb durch die Preispolitik der J. G. ähnlich wie Glanzstoff in Mitleidenschaft gezogen. Dies führte sie dazu, sich mit Glanzstoff zu verständigen und so gemeinsam Front gegen J. G. zu machen. Die Meinung ist aber weit verbreitet, daß das finanzielle Uebergewicht im Glanzstoff-Enka-Konzern, der allgemeinen Kunstseide-Unie, seither auf der holländischen Seite liegt.

In diesem Zusammenhang darf man auch die Meinung vertreten, daß seit der deutschen Inflation, welche dem Glanzstoff erlaubte, eine äußerst vorteilhafte Goldbilanz zu erlangen, das Tempo der finanziellen Betätigung demjenigen des industriellen Fortschrittes weit vorausgeeilt ist. Es sind Fehler gemacht worden, wie sie für die Entwicklung der deutschen Industrie seit der Inflation charakteristisch sind. Durch die Einfachheit, mit welcher man sich durch die Inflation von allen Verpflichtungen befreien konnte, und durch die scheinbar unermeßlichen Zukunftschancen geblendet, wurde vieles zu groß angelegt. Es erfolgten Fehlinvestitionen und auch Fehlleitungen von Kapitalien für Beteiligungen und Neugründungen, für welche der Gedanke maßgebend war, im internationalen Kunstseidengeschäft wieder die möglichst reibungslose Zusammenarbeit herzustellen, welche von Anbeginn bis zu Kriegsende tatsächlich bestund.

Die Entwicklung hat gezeigt, daß dieses Ziel mit unzulänglichen Mitteln verfolgt wurde. Die dafür aufgewendeten Kapitalien sind deshalb auch zu einem großen Teil nutzlos verpufft, in vielen Fällen haben sie sich geradezu gegen den gebenden Teil gerichtet. Als Beispiel dafür könnte man die Interessenahme im italienischen Snia-Konzern erwähnen, welcher nicht nur mit deutschem und englischem Kapital, sondern auch mit entsprechender technischer Unterstützung auf eine rationelle Grundlage gestellt wurde, ohne daß anderseits ein Einfluß auf den kaufmännischen Teil nennenswert in Erscheinung trat. Es ergab sich daraus das paradoxe Zweispiel, daß eine qualitativ verbesserte italienische Kunstseide zu einem günstigen Gestehungspreis die Preislage der Glanzstoffware nicht nur auf allen Exportmärkten, sondern sogar auf

dem eigenen deutschen Absatzgebiete in äußerst empfindlicher Weise störte. Die italienische Erzeugung, welche unter Gualino bis auf 50,000 kg im Tage getrieben wurde, später aber zurückfiel, wurde nach durchgeführter technischer und finanzieller Reorganisation von neuem in rücksichtslosester Weise gesteigert und ihr Absatz durch ebenso scharfe Preisunterbietungen forciert.

Auf der andern Seite geriet die Expansionspolitik des Glanzstoffkonzerns allzu sehr auf das Gebiet der Emmissionstätigkeit. Der gute Ruf der Gesellschaft, ihre Zukunftspläne und ihr Kredit wurden von gewissen an dieser Emmissionstätigkeit stark interessierten Kreisen in einer Weise zu Geld gemacht, die kaum mehr dem Geiste der Gründer entsprach. Aber ebenso leicht, wie für eine kurze Zeit neue Aktien zu Emmissionskursen von 500 % und mehr gegeben werden konnten, ging das damit gewonnene Geld durch ungenügend überlegte Anlagen, wie solche der vorerwähnten Art, wieder verloren oder richtete sich sogar gegen die Interessen der Gesellschaft.

Wie bei der Mehrzahl der deutschen Industrien, welche durch die Inflation zu einer großen Entschuldung gelangten, stehen wir deshalb auch beim Glanzstoff-Konzern heute vor der Tatsache, daß die finanzielle Lage sich kaum besser präsentiert als vor der Inflation. Ein bitterer Nachgeschmack ist insofern geblieben, als zahlreiche Anlagekapitalien durch die Umstellung auf die Goldbilanz und durch die nachfolgenden Aktienemmissionen (zu unsinnigen Kursen) um ihr gutes Geld gekommen sind. Die Industrie selbst dagegen hat ihren Kredit wohl noch für längere Zeit ausgepumpt und wird selbst zu drückenden Bedingungen nicht so leicht neues Geld finden in einer Epoche, wo sie, wenn nicht mit Verlust, so doch ohne Gewinn arbeitet und bei weiteren Rückschlägen leicht auf fremde Hilfe angewiesen sein kann.

Im Gesamtrahmen der Entwicklung der deutschen Gruppe darf dieses weniger erfreuliche Bild nicht unerwähnt bleiben. Ein gesunder Optimismus wird dabei den Glauben bestehen lassen, daß es sich um eine Zeiterscheinung handelt, die nicht vereinzelt ist, und daß es der an und für sich durchaus lebens-

fähigen Industrie gelingen wird, die ungünstigen Folgen nach und nach zu überwinden und die Voraussetzungen für einen neuen Aufschwung zu schaffen. In jedem Unternehmen ergeben sich zeitweilige Rückschläge, herrührend von mangelhafter Leitung, von ungünstiger Entwicklung der Konjunktur oder anderen Hemmungen. Was aber gesund ist an der ganzen Sache, wird sich immer in irgend einer Form erhalten, und da Kunstseide aus dem modernen Kulturleben nicht wegzudenken ist, darf man auch mit Sicherheit damit rechnen, daß Deutschland stets in vorderster Reihe der Erzeuger bleiben wird.

Bereits ist es dem konstruktiven Sinn der Deutschen gelungen, dem Marasmus im eigenen Lande dadurch entgegenzuwirken, daß der Verkauf sozusagen aller einheimischen Marken und auch derjenigen der bedeutendsten ausländischen Sorten nach einem bestimmten Quotensystem übertragen worden ist. Die deutsche Kunstseidenindustrie rechnet damit, daß andere Länder diesem Beispiel folgen. Tatsächlich sind verschiedenenorts einschlägige Unterhandlungen im Gange. Die nächste Zukunft dürfte zeigen, ob die Entwicklung in solcher Weise verlaufen wird. Ist dies nicht der Fall, so könnte dadurch allerdings auch die deutsche Marktbereinigung erneut in sehr gefährlicher Weise in Frage gestellt werden.

4. Die englische Gruppe.

Der Grundstein für die englische Kunstseidenindustrie ist im Jahre 1891 durch den alteingesessenen englischen Webereikonzern Courtaulds Ltd. gelegt worden. Der Gründer dieses Konzerns, Courtaulds, war französischer Abstammung und hatte in England die Industrie der Seidenstoffweberei angesiedelt. Die Aufmerksamkeit seiner Nachfolger wurde schon früh durch die Erfindungen von Scott und Beavan auf die künstliche Seide gelenkt und im oben erwähnten Zeitpunkt wurde in Coventry eine erste Anlage in Betrieb gesetzt. Beizeiten kam es auch zu einer Verständigung mit der französischen und deutschen Gruppe über den technischen Gedankenaustausch und die Vermeidung einer gegenseitigen Konkurrenzierung.

Die Courtaulds Ltd. beschränkte sich anfänglich auf den Verkauf in England und in den Vereinigten Staaten. Auch hier können wir bis zu Kriegsausbruch eine harmonische Entwicklung beobachten, welche sich unberührt von nennenswerten Konkurrenzbestrebungen abspielen konnte. Wohl gründete der Glanzstoffkonzern in Flint (North Wales) ein kleines Unternehmen; das geschah jedoch im Einvernehmen mit Courtaulds und im Sinne einer Intensivierung der gegenseitigen Unterstützung in technischen Fragen. *)

Ein eigentlicher Rückschlag erfolgte erst mit dem Eintritt Englands in den Krieg. Die Schaffung einer großen Armee, die gewissermaßen aus dem Nichts entstand, machte sich für Courtaulds dadurch fühlbar, daß Coventry gezwungen wurde, den Betrieb auf die Herstellung von Explosivstoffen umzustellen und nur noch in beschränktem Maße Kunstseide zu erzeugen. Auch dem kleineren Unternehmen in Flint erging es nicht besser, indem dies zudem als deutsches Eigentum der Beschlagnahme anheimfiel. Diese widrigen Umstände gaben Veranlassung, in Amerika selbst die Fabrikation aufzunehmen, was durch die ausschließlich mit den Mitteln der Courtauldsgesellschaft finanzierte Errichtung der Fabrik in Marcus Hook erfolgte.

Noch schneller als vielleicht in Frankreich und Deutschland hat sich die Firma Courtaulds von den Rückschlägen der Kriegszeit erholt. Nicht nur in England nahm die Fabrikation einen neuen, ungeahnten Aufschwung, sondern auch die amerikanische Spinnerei vergrößerte sich in ganz auf dortige Verhältnisse zugeschnittenen Dimensionen. Charakteristisch ist dabei, daß, ähnlich wie in Frankreich, der freie Kapitalmarkt wenig in Anspruch genommen wurde. Die Finanzierung erfolgte aus eigenen Mitteln. Sogar für die beispiellose Entwicklung der amerikanischen Filiale ist der dortige Kapitalmarkt nie in Anspruch genommen worden und das gesamte Aktienkapital dieses gigantischen Unternehmens liegt heute noch im Portefeuille der englischen Muttergesellschaft.

Für die rasche Popularisierung der Kunstseide kam es Courtaulds ganz besonders zu statten, daß er über eigene und

*) Handbuch der internationalen Kunstseidenindustrie.

wohl ausgerüstete Webereien verfügte, welche das neue Material verarbeiten konnten, und die für die damit verbundene Technik bahnbrechend wirkten. Anderseits erleichterte auch die natürliche Vorliebe der angelsächsischen Rasse für Strickwaren die Oeffnung eines bedeutenden neuen Absatzgebietes.

Coventry blieb der Hauptsitz für die Fabrikation, und die dortige Spinnerei ist im Laufe der Jahre um ein vielfaches vergrößert worden. Daneben erwarb Courtaulds nach dem Kriege das ehemalige deutsche Unternehmen in Flint, um es ebenfalls auszubauen. Weiterhin wurden in Wolverhampton und Bamber Bridge neue und nach modernsten Grundsätzen ausgestattete große Spinnereien eröffnet. Zu gleicher Zeit wurde die Kapazität der amerikanischen Niederlassung in Marcus Hook stark ausgebaut und diesem Werk weitere Spinnereien in Lewistown, Parkersburg, Nitro, Roanoke und Meadville angegliedert. Später erfolgte eine weitere Gründung in Kanada, die Courtaulds Ltd. in Ontario.

Schon im Zeichen der beginnenden Machtkämpfe erfolgten die Gründungen und Beteiligungen Courtaulds auf dem europäischen Festlande. Die Interessenahme an der Snia Viscose hatte ebensowenig den erwarteten Erfolg, als dies für den Glanzstoffkonzern der Fall war. Anderseits setzte sich Courtaulds im Sinne eines Gegendruckes in der in Petersborough erfolgten Gründung einer dem Comptoir gehörenden Fabrik (Kemil Ltd.) in Calais fest und bezog so in Frankreich selbst eine ausgesprochene Konkurrenzstellung zu dem alten Freunde von Comptoir. Die Gründung der American Glanzstoff Corporation wurde wiederum als eine Einmischung in eine den englischen Interessen reservierten Domäne angesehen und gab Anlaß dazu, auch auf deutschem Boden eine Beteiligung zu beanspruchen. Diese Beteiligung wurde verwirklicht durch die Gründung des gemeinschaftlich mit Glanzstoff betriebenen großen Etablissementes in Köln.

Aehnlich wie der „Groupe Latin“ beschränkte sich Courtaulds nicht auf die Herstellung von Viscosekunstseide. Er nahm in der Nachkriegszeit auch die Anfertigung von Azetatkunstseide auf. Heute zählt er auch in dieser Hinsicht, sowohl in England als in Amerika, zu den bedeutendsten Produzenten.

Vergleichen wir die Entwicklungsgeschichte des Courtaulds-Konzerns mit derjenigen der französischen und der deutschen Gruppe, so fällt vor allem die Konsequenz auf, mit welcher der verfaßte Plan durchgeführt wurde. Mit angelsächsischer Beharrlichkeit hat man sich bei Courtaulds vorerst darauf konzentriert, die Produktion im eigenen Lande und im verwandten Amerika auszubauen und die in diesen beiden Gebieten liegenden Absatzmöglichkeiten gründlich auszuschöpfen. Auch die Finanzgebarung war auf dieses Ziel eingestellt, wobei man besonders Bedacht darauf nahm, eine kompetente zentrale Leitung sicherzustellen und eine vom Publikumsinteresse möglichst wenig beeinflußte Politik zu treiben. Diese vorsichtigen und gesunden Grundsätze haben sich in der Folge auch durchaus bewährt und der Courtaulds-Konzern konnte alle Stürme der Nachkriegszeit erfolgreich bestehen, ohne fremde Hilfe in Anspruch zu nehmen oder seinen Kredit zu verscherzen.

Zweifellos stünde die internationale Kunstseidenindustrie heute vor einer gesünderen Lage, wenn überall nach dem Beispiel Courtaulds vorgegangen worden wäre. Es war dies nicht der Fall, und die vielen neuen Kreise, welche sich im Glauben an die fabelhaften Gewinnmöglichkeiten planlos auf die neue Industrie verlegten, haben schließlich auch Courtaulds in eine Kampfstellung gedrängt und ihn schließlich zu Maßnahmen genötigt, welche in seinem ursprünglichen Programm nicht vorgesehen waren. Eines aber steht heute schon fest, daß von allen Kunstseidenunternehmungen die Courtaulds für die gesündeste angesehen werden kann, nicht nur mit Bezug auf die Finanzlage, sondern auch auf die hohe Qualität ihrer Erzeugnisse und ihre vorbildliche technische und kaufmännische Organisation.

5. Neugründungen außerhalb der drei anfänglichen Hauptkonzerne.

Aus der Schilderung der drei großen nationalen Gruppen geht schon hervor, daß, je näher die Erzeugung an den Sättigungspunkt der Nachfrage heranrückte, trotz allen freund-

schaftlichen und sonstigen Beziehungen etwelche Reibungsflächen entstanden. Vielfach kamen in den Leitungen der einzelnen Konzerne auch Kreise zu Einfluß, welche die frühere Entwicklungsgeschichte nicht mitgemacht hatten und darauf in geringerem Maße Rücksicht nahmen. Es ist aber anzunehmen, daß diese Schwierigkeiten verhältnismäßig leicht hätten überwunden werden können, wenn nicht in zunehmendem Maße Gründungen erfolgt wären, die mit der alten Industrie in keinem Zusammenhang stunden und auf deren Interesse in keiner Weise Rücksicht nahmen. Daß solche Gründungen fast treibhausartig vor sich gehen konnten, und daß ihnen Gelder zur Verfügung gestellt wurden, mit denen ein geradezu ungesundes Entwicklungstempo einzuschlagen möglich war, war der großen Gewinnspanne zuzuschreiben, mit welcher damals die Kunstseide verkauft wurde. Es dürfte als der größte Fehler der alten Gruppen angesehen werden, daß hier die Gefahr nicht rechtzeitig erkannt wurde und daß man nicht durch radikale Preissenkungen den neuen Unternehmen von Anfang an den Wind aus den Segeln nahm. An diesem kritischen Punkte ihrer Geschichte haben die drei Gruppen leider jeden Weitblick und auch jede Solidarität vermissen lassen. Von einer gemeinsamen Front gegen die neuen Firmen war nichts zu erkennen. Im Gegenteil suchte man allerorts die hohen und unter den neuen Verhältnissen nicht mehr gerechtfertigten Verkaufspreise, solange es irgendwie anging, zu halten. Unter dem Schutze dieser Politik vollzog sich der Aufstieg der neuen Produzenten, die, um ein geringes billiger verkaufend als die alten Fabriken, rasch zu einer gewissen Prosperität gelangten und mit ihrem Beispiel immer neue Kreise zur Nachahmung bewegten. Solange die neuen Fabriken den Verkauf mengenmäßig nicht behinderten, ließen die alten Produzenten sie gewähren, im Vertrauen auf die eigene Vormachtstellung, ihre Reserven und die Qualität ihrer Erzeugnisse. Daß alle diese Privilegien dem immer ärger ins Kraut schiessenden Außenseitertum keinen Einhalt zu gebieten vermochte, wurde viel zu spät erkannt. Als es so weit war, stand man bereits vor einem Gegner, an dessen Vernichtung nicht mehr zu denken war. Wenn in der Folge eine verhältnismäßig

große Zahl von Neugründungen sich nicht durchsetzen konnte, so ist dies viel weniger ein Verdienst der alten Produzenten, als die Auswirkung allgemeiner krisenhafter Geschehnisse, die auch in andern Industrien ähnliche Ausmerzungen bewirkten.

Die internationale Kunstseidenindustrie ist unbedingt nur deshalb in chaotische Verhältnisse geraten, weil in der entscheidenden Epoche jedes Zusammenspiel der von verschiedener Seite gemachten Anstrengungen unterblieb, und der Ausbau der Produktionsanlagen nach dem Grundsatze erfolgte, die momentane Marktsituation möglichst ausgiebig auszunützen, ohne jede Rücksicht auf später sicher zu erwartende ungünstige Folgeerscheinungen. Diese egoistische Art der Konjunkturausnützung, die ja leider für die erste Nachkriegszeit charakteristisch ist, hat der internationalen Kunstseidenindustrie eine Krisis eingetragen, deren Folgen alle Teile zu spüren haben und zu deren Ueberwindung große Opfer nötig sind.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit kann es sich nicht darum handeln, die Entstehungsgeschichte jeder einzelnen der vielen Neugründungen festzuhalten. Man kann sich auf eine ausführliche Behandlung derjenigen Gruppen beschränken, welche sich dauernd durchzusetzen vermochten und deren Größe heute derjenigen der alten Produzenten ebenbürtig, in einzelnen Fällen sogar überlegen ist. In unserer Aufzählung halten wir uns dabei wiederum nur insoweit an eine länderweise Gliederung, als diese auch mit den sonstigen Zusammenhängen übereinstimmt.

Snia Viscosa.

Diese heute führende Weltfirma, deren Tätigkeit der alten Industrie von jeher ganz besonders unbequem war, befaßte sich ursprünglich mit dem Betrieb einer Reederei und mit industrieller Betätigung auf anderen Gebieten als demjenigen der Kunstseide. Ihre Gründung erfolgte im Kriegsjahr 1917. Kurz nach Friedensschluß nahm sie die Herstellung von Kunstseide in einer in Pavia gelegenen Fabrik auf. Unter dem Druck der vor dem Marsch nach Rom in Italien herr-

schenden Verhältnisse gelang es der Snia, vom Groupe Latin die diesem gehörende Spinnerei in Venaria Reale abzukaufen und damit ihre Produktionsbasis zu vergrößern und technisch zu vervollkommnen. Weiterhin war mit dieser Transaktion die technische Unterstützung des Groupe Latin beim Bau einer großen Fabrik in Cesano Maderno verbunden. Hier haben wir also die bezeichnende Erscheinung, nicht nur das Fehlen jedwelcher Erkenntnis für die künftige Gefahr des Outsidertums, sondern sogar die technische Unterstützung der ersten Ansätze dazu.

Unter der Führung des später zu unerfreulicher Berühmtheit gelangten Herrn Gualino ist die Snia Viscosa bei ihren drei Fabriken nicht stehen geblieben und hat ihre Tätigkeit nicht auf den ihr zugedachten Teil des italienischen Marktes beschränkt. Schon 1920 war ihre Emanzipation so weit gediehen, daß alle andern Betätigungsgebiete aufgegeben wurden zu Gunsten einer umso intensivern Ausdehnung der Herstellung von Kunstseide. Die vorhandenen Fabriken wurden vielfach vergrößert und in Turin und Abbadia di Stura deren weitere gebaut. Ferner erfolgte die Fusion mit einem zu ungefähr gleicher Zeit wie die Snia entstandenen selbständigen Unternehmen, der Seta Artificiale in Mailand, mit Fabriken in Varedo, Magenta, Ceriano, Laghetto und Aquilla. Gualino, der im Geiste eines gewissen Unternehmertums der Nachkriegszeit seine Einkünfte nach Maßgabe der täglich hergestellten Kilos bezog, steigerte die Erzeugung ins Ungemessene, und zwar ohne große Sorge um die Erzielung einer guten Qualität und auch ohne irgendwelche Rücksicht auf die Kreise, welche bei der Umstellung auf die neue Fabrikation mitgeholfen hatten. Die gute Nachfrage nach Kunstseide und die von den alten Produzenten gehaltenen hohen Preise ermöglichten es, einige Jahre ein flottes Geschäft in Gang zu halten. Die Gewinne dienten allerdings weniger zum Ausbau der Fabrikationsanlage, und es wurde vorgezogen, für letzteren Zweck das große Publikum in Anspruch zu nehmen, das denn auch durch die späteren Kapitalzusammenlegungen und die Baisse auf den Snia-Aktien Hunderte von Millionen verloren hat.

Die Verkaufspolitik der Snia war und ist weiterhin auf dem Grundsatz des niedrigsten Preises eingestellt. Mit diesem Grundsatz hat sie zwangsläufig zum Niedergang der Preise beigetragen, zu dem die alten Fabriken von sich aus sich nicht rechtzeitig entschließen konnten. Einmal auf schiefer Bahn, gelang es aber nicht mehr, die Preise auf einem vernünftigen Stand zu stabilisieren. Sie fielen auch dann noch, als sie nur mehr den Gestehungskosten entsprachen. Bei den Unternehmungen mit konsolidierter Bilanz äußerte sich das durch eine allmähliche Erschöpfung der Reserven, wie etwa bei Glanzstoff, während bei anderen und vornehmlich bei der Snia der Schaden von den Aktionären getragen werden mußte. Es ist selbstverständlich, daß ein solcher Sachverhalt auf die Dauer für alle Beteiligten unerträglich werden mußte. Ihn zu beseitigen, stellt deshalb heute das lebenswichtige Problem der ganzen Kunstseidenindustrie dar. Die Mittel, die dazu in Aussicht genommen sind und zum Teil bereits auch angewendet werden, sollen in einem besonderen Kapitel noch vergleichend erörtert werden.

Die übrigen italienischen Produzenten.

Auch die Snia Viscosa erfreute sich nicht lange ungestört ihrer Außenseiterrolle. Zu Kriegsende wurde in Châtillon (Piemont) von der Banca Commerciale nahestehenden Kreisen ein weiteres Unternehmen gegründet. Auch dieses Unternehmen operierte nach ähnlichen Grundsätzen wie die Snia Viscosa und stand bald vor der Wahl, das wilde Expansionstempo ihrer Kollegin mitzumachen oder wieder unterzugehen. So kam es, daß zu gleicher Zeit von diesen Außenseitern nicht nur gegen die alteingesessenen Produzenten Front gemacht werden mußte, sondern daß diese auch unter sich in einen heftigen Kampf gerieten, mit dem Ergebnis, daß die Kunstseidenpreise in Italien stetsfort niedriger waren als in irgend einem andern Lande, und daß diese ungünstige Sachlage auch dann noch anhielt, als die faschistische Regierung den Einfuhrzoll über Nacht in prohibitiver Weise erhöhte und die ausländische Ware damit vom einheimischen Absatzgebiet verdrängte.

Die Soie de Châtillon errichtete Spinnereien in Châtillon, Ivrea, Rho, Parabiago und Pogliano. In den Jahren 1927/28 verlegte sie sich sogar auf die Herstellung von Azetatkunstseide in einer dafür in Vercelli errichteten Fabrik. Auch nach dem Ausland verlegte sie ihre Tätigkeit durch die Eröffnung der American Châtillon Corporation, Rome (U. S. A.) und durch die käufliche Erwerbung eines kleinen Etablissementes in Rheinfelden.

Die Bedeutung, welche Snia Viscosa und la Soie de Châtillon innert weniger Jahre im *Weltkonzern* der Kunstseidenindustrie erlangte, geht treffend auch hervor aus den an diese Unternehmungen aufgewendeten Kapitalien. In der Snia Viscosa dürften Kapitalien im Werte von weit über 500 Millionen Schweizerfranken investiert worden sein. Das Aktienkapital betrug zeitweilig 1 Milliarde Lire und erfuhr im Laufe der Jahre verschiedene Abstriche und Neuergänzungen.

La Soie de Châtillon weist ein Aktienkapital von 200 Millionen Lire auf. Man darf mit Sicherheit daraus schließen, daß durch anderweitige Beteiligungen, besonders durch die von der Banca Commerciale eingeräumten Kredite, diese Summe zum mindesten verdoppelt wurde.

Diese beiden Meteore am italienischen Kunstseidenhimmel hatten nach und nach eine ganze Reihe von Sattelliten im Gefolge. Deren Bedeutung ist aber eine untergeordnete geblieben. Sie sind aus verschiedenen Gründen zum Teil wieder eingegangen. Als an Umfang drittgrößte Unternehmung darf die S. A. Italo Olandese Enka, mit Spinnereien in Palestro, Pizzighettone und Vercelli, angesehen werden, eine Gründung des holländischen Enka-Konzernes, die aber auf italienischem Boden zu keinem Gedeihen kam und im Jahre 1930 mit großen Verlusten liquidiert werden mußte. In kleineren noch bestehenden Unternehmen der Viscose-Branche sind zu nennen die S. A. Gerli Industria Rayon in Cusano Milanino, die S. A. Fibre Tessili Artificiali in Piacenza, di Societa Orsi Mangelli-Seta Artificiale in Forli, die Manufattura Seta Artificiale mit kleineren Fabriken in Casale Monferrato und Novara.

Die Herstellung von Kupferseide wurde in Italien aufgenommen durch einen Ableger des deutschen Bembergkonzerns, die bereits früher erwähnte Seta Bemberg S. A. in Gozzano. Ein italienisches Konkurrenzunternehmen dieses Zweiges in Caluso mußte, kaum in Betrieb genommen, seine Pforten wieder schließen. Auch die von Châtillon in Vercelli produzierte Azetatkunstseide blieb nicht lange allein. Wie wir bereits gesehen haben, setzte sich die französische Rhodiaseta-Gesellschaft mit Unterstützung des Montecatini-Konzerns durch eine Spinnerei in Pallanza ebenfalls in Italien fest. Schließlich erfolgte noch eine dritte Gründung einer solchen Fabrik durch la Setyl Italiana S. A. in Mailand, ein der Firma Dumoulin, Jacquemin & Co. in Mailand nahestehendes Unternehmen.

Diese Darstellung gibt ein Bild darüber, wie gerade in Italien der Aufschwung der Kunstseidenindustrie in besonders ungeregelter und für die darin engagierten Kapitalien wenig vorteilhafter Weise vor sich ging. Die Ansicht ist berechtigt, daß für diese Entwicklung der unglückliche Entschluß des Groupe Latin in großem Maße verantwortlich war, sich an diesem Lande weitgehend zu desinteressieren. Dadurch geriet die Initiative in Hände, die man heute als wenig dazu berufen ansehen muß. Zu spät hat der Groupe Latin diesen Fehler erkannt und sich dann allerdings zu einer gewaltigen Anstrengung aufgerafft, um eine neue Lage zu schaffen. Von dem verhältnismäßig kleinen Unternehmen in Padua ausgehend, das in seinen Händen verblieben war, gründete er die Società Generale Italiana della Viscosa mit großen, modern eingerichteten Spinnereien in Rom, Neapel und Rieti. Dieser vorgeschobene Posten war und ist mächtig genug, um auf dem italienischen Markte ein gewichtiges Wort mitzureden.

Eine Vernichtung seiner Gegenspieler ist ihm dagegen nicht gelungen. Vielmehr zeigte es sich immer deutlicher, daß die Aufnahmefähigkeit des italienischen Marktes längst nicht mehr im Einklang mit der geradezu unerhörten Produktionssteigerung in diesem Lande stand. Wollte die Generale Italiana die Konsequenzen aus dem aussichtslosen Kampf gegen die Ueberzahl der Gegner nicht ziehen, so mußte auch sie, wie

die Snia, Châtillon usw., zum Mittel des Exportes greifen und weiterhin mit niedrigen Preisen operieren, um in bereits gesättigten Märkten ihren Anteil zu erobern. Der italienische Einfluß in der Generale Italiana scheint groß genug gewesen zu sein, um einer solchen Lösung vor der Stillegung der Anlagen den Vorzug zu geben. So ist es gekommen, daß der Groupe Latin den Teufel mit Belzebub austreiben wollte, und daß er heute auf allen Exportmärkten nicht nur mit Unterbietungen der ihm fremden italienischen Erzeuger zu rechnen hat, sondern sogar mit denjenigen der von ihm ins Leben gerufenen und mit schweren Opfern über Wasser gehaltenen Schwesterfabriken.

Die N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek „Enka".

In Holland wurde die Herstellung von Kunstseide kurz vor dem Kriege eingeführt, und zwar durch den bis dahin bei Courtaulds tätigen holländischen Chemiker J. C. Hartogs, der sich einer nationalen Finanzgruppe zur Verfügung stellte. Durch die Kriegsjahre begünstigt und *zwangsläufig* die Ergebnisse der englischen Pionierarbeit ausnützend, gelangte die in Arnhem gegründete Spinnerei in kurzer Zeit zu hoher Blüte. Nach völligem Ausbau des Werkes Arnhem wurden in Ede und Rotterdam weitere große Etablissements erstellt. Später beteiligte sich die unter dem Namen Enka im Handel allgemein bekannte Firma maßgeblich an einer holländischen Neugründung zur Herstellung von Azetat-Kunstseide der N. V. Drya Maatschappiy tot Exploitatie van Kunstzijdefabrieken in Nijmegen und fernerhin kam auch eine Fusion mit einem inzwischen bereits auch ziemlich mächtig gewordenen dritten Unternehmen zustande, nämlich mit der N. V. hollandsche Kunstzijde Industrie Breda mit Fabriken in Breda, Valenciennes (Frankreich) und Barcelona (Spanien). Daraus ergibt sich, daß zum Unterschied von Italien die verschiedenen Gründungen bereits unter einem Hut vereinigt sind.

Eine Ausnahme davon macht lediglich die im Jahre 1928 von einer Gruppe holländischer Baumwollindustrieller gegründete N. V. Kunstzijdespinnerij Nyma in Nijmegen, die bis jetzt ihre Selbständigkeit bewahrt hat.

In Holland wird z. Zt. nur Viscosekunstseide produziert. Allerdings verfügt die Enka in der Drya über eine fertige Anlage zur Herstellung von Azetatkunstseide, an welcher die schweizerische Lonza als in Aussicht genommene Lieferantin des Azetats beteiligt ist. Die ungünstigen Marktverhältnisse haben es bis jetzt jedoch nicht erlaubt, diese Spinnerei in Betrieb zu setzen.

Die holländische Kunstseidenindustrie unterscheidet sich von derjenigen anderer Länder vor allem auch dadurch, daß sie nur über einen recht kleinen Inlandmarkt verfügt. Es ist berechnet worden, daß 97 % der ganzen Erzeugung im Ausland abgesetzt werden müssen. Wenn dies bis jetzt trotz allen Schwierigkeiten gelang, so ist dies neben der vorteilhaften geographischen Lage Hollands vor allem dem hohen Grad technischer Vervollkommnung des Gespinnstes und dem kaufmännischen Talent der dortigen Erzeuger zu verdanken. Es ist bereits erwähnt worden, daß sich die Enka auch in der Finanzgebarung stetsfort an altbewährte Grundsätze gehalten hat. Dies hat ihr erlaubt, sich mit ihren einheimischen Konkurrenten zu verständigen und darüber hinaus eine weitgehende Fusion mit dem Glanzstoffkonzern durchzuführen. Wir werden auf diese im Zusammenhang mit den Kartellierungsbestrebungen noch zu sprechen kommen.

Dem Beispiele anderer europäischer Großkonzerne folgend, entschloß sich die Enka im Jahre 1928 zur Gründung einer amerikanischen Tochtergesellschaft, der „American Enka Corporation" in Asheville (Carolina). Die projektierte Tageserzeugung von 20,000 lbs. dürfte bis heute aber nie erreicht worden sein.

Die italienische Niederlassung „Italo Olandese Enka" haben wir bereits im Zusammenhang mit den italienischen Außenseitern erwähnt.

Auch in England suchte die Enka durch die Gründung der „British Enka Artificial Silk Company, Ltd." in Aintree, Liverpool, Fuß zu fassen. Dieses Unternehmen soll sich bis jetzt den Umständen angemessen zufriedenstellend entwickelt haben.

Weitaus die bedeutendste ausländische Niederlassung der Enka dürfte aber die „Société Lyonnaise de Soie Artificielle" in Décines darstellen, in deren Besitz sie sich allerdings mit einer mächtigen französischen Finanzgruppe teilt. Neben der Courtaulds-Spinnerei in Calais dürfte die „Société Lyonnaise" wohl der mächtigste Außenseiter darstellen, welcher dem „Groupe Latin" in Frankreich selbst erstanden ist.

Die J. G. Farbenindustrie.

Auf die Bedeutung dieses aus einer Verschmelzung der größten deutschen Exponenten der chemischen Industrie hervorgegangenen Konzerns, haben wir bereits im Zusammenhang mit der deutschen Gruppe hingewiesen. Bald nach vollzogener Fusion lag es für diese Gesellschaft nahe, ihre Betätigung noch auf das Kunstseidengebiet auszudehnen. In kurzer Zeit entstanden großangelegte Spinnereien in Bobingen, Pomnitz, Rottweil und Wolfen. Alle diese Etablissements befassen sich mit der Herstellung von Viscose-Kunstseide. Aber auch die Fabrikation von Azetatkunstseide wurde aufgenommen in einer Fabrik in Berlin-Lichtenberg, „Aceta G. m. b. H." Ferner folgte eine Interessenahme an der Herstellung von Kupferkunstseide durch die gemeinsam mit Bemberg erfolgte Gründung des Werkes in Dormagen. Auch an der British Breda Ltd. in Tottington ist die J. G. in erheblichem Maße beteiligt.

Nicht nur dank der ihm zu Gebote stehenden Kapitalmacht, sondern in vermehrtem Maße vielleicht noch dank seiner technischen Reserven, des Zusammenspiels und Ineinandergreifens seiner verschiedenen Geschäftszweige (Farbstoffe, Hilfsprodukte der Textilchemie, Färberei, Ausrüstung usw.) hat sich der J. G. Konzern nicht nur in Deutschland, sondern auch am Weltmarkte in wenigen Jahren zu einem der mächtigsten Vertreter der Kunstseidenindustrie entwickelt. Daß das forcierte Tempo dieser Entwicklung die J. G. ähnlich wie die italienischen Großkonzerne zu einer fortgesetzten scharfen Unterbietungspolitik veranlaßte, muß als eine zwangsläufige Erscheinung angesehen werden. Im Gegensatz zu den Italienern wurde diese Politik aber mit einem qualitativ durchaus erstklassigen Erzeugnis betrieben und gestaltete sich dadurch für

die übrigen Erzeuger zu einer umso gefährlicheren. Auch das sich über sämtliche Kontinente erstreckende, sehr gut durchgebildete Netz der Verkaufsstellen hat sich für die Kunstseideninteressen der J. G. als außerordentlich nützliches Instrument erwiesen. Gerade auf Absatzgebieten kolonialer oder halbkolonialer Art, auf welchen die Textilindustrie doch nicht den europäischen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, ist es für den Abnehmer besonders attraktiv, seine Kunstseide von demjenigen Vertreter zu beziehen, welcher ihm auch die nötigen Farbstoffe und Chemikalien für deren Färbung und Ausrüstung liefert, und der ihm dadurch auch mit technischen Ratschlägen an die Hand geht und eine weitgehende Gewähr für guten Ausfall der fertigen Artikel übernimmt.

Als Besonderheit des J. G. Konzerns können dessen „Travis"- und „Vistra"-Erzeugnisse erwähnt werden. „Travis"-Kunstseide ist eine Viscose, deren Kapillarfaden, ähnlich wie Bemberg, von gleicher oder noch größerer Feinheit als derjenige der Naturseide ist. (1—1,2 Den. pro Kapillar). „Vistra" ist ebenfalls ein sehr feinfabrilliges Gespinst, das aber nicht die Form eines endlosen Fadens, sondern diejenige eines auf bestimmte Länge geschnittenen Stapels hat. Dieser Stapel findet immer ausgedehntere Verwendung, vor allem in der Baumwoll- und Wollspinnerei, wo er in bestimmten Prozentsätzen zur Beimischung dient, um auf Garne versponnen zu werden.

In der jetzigen allgemeinen Krisis tritt die Bedeutung und die Macht der Kunstseidenabteilung der J. G. vielleicht deutlicher denn je in Erscheinung. Die Zusammenlegung des Ertrages verschiedener Industrien, wie er in der J. G. Organisation verwirklicht ist, ermöglicht es, schlecht rentierende Teile mit dem Ertrag der gut rentierenden besser durchzuhalten, als es vielleicht bei Unternehmungen der Fall ist, die ihre Tätigkeit auf ein und dieselbe Sache konzentrieren. Daher mag es kommen, daß allem Anschein nach die deutsche Kunstseidenindustrie ihre Kapazität heute bei weitem nicht voll ausnützt, mit Ausnahme der J. G., von welcher über Einschränkungen der Kunstseidenbetriebe nichts bekannt geworden ist.

Die Fr. Küttner A. G.

Diese Viscosespinnerei ist aus einer Baumwollspinnerei und Zwirnerei in Sehma in Sachsen hervorgegangen, deren Gründung auf das Jahr 1820 zurückgeht. Es handelt sich um eine Familiengründung, welche seit der 1927 erfolgten Umstellung auf eine A. G. diesen Charakter beibehalten hat. Im gleichen Sinne hat dieses, auch als Hersteller von Kunstseide verhältnismäßig alte Unternehmen stetsfort auf Beteiligung oder Anschluß an andere Produzenten der gleichen Branche verzichtet. Die Fabrikation erstreckt sich sowohl auf das Viscose- als auch auf das Kupferverfahren. Die vorhandenen Anlagen ermöglichen eine Tageserzeugung von bis zu 15,000 kg, ein Volumen, das für Deutschland und die umliegenden Länder umso mehr ins Gewicht fällt, als die Tätigkeit der Firma Küttner sich von jeher hauptsächlich auf diese Gebiete beschränkte.

*) Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord réunies Etablissements Kuhlmann.

Dieser Konzern, gleich wie die J. G. aus einer Verschmelzung großer französischer Chemieunternehmungen hervorgegangen und aus ähnlichen Gründen besonders Beachtung verdienend, hat sich in der Nachkriegszeit eben auf die Herstellung von Kunstseide nach dem Viscoseverfahren verlegt. Die zahlenmäßige Bedeutung der Produktion reicht allerdings noch nicht an diejenige der J. G. heran. Dennoch stellt Kuhlmann in Frankreich einen gefährlichen Gegenspieler des „Groupe Latin“ dar.

*) Die „Fabrique de Soie Artificielle de Tubize“, Brüssel.

Wiederum handelt es sich um einen Produzenten, dessen Anfänge auf die Jahrhundertwende zurückgehen, der aber eigene Wege eingeschlagen hat, und dessen Entwicklung sich

*) Handbuch der internationalen Kunstseidenindustrie: Mossner Curt und Julius.

außerhalb der vorgeschriebenen Gruppierungen abspielte. Die Fabrikation von Tubize basierte ursprünglich ganz auf dem Chardonnetverfahren, das gerade von diesem Produzenten auf eine besonders hohe Entwicklungsstufe gebracht wurde, an welchem er aber auch am längsten festhielt. Erst in der Nachkriegszeit wurde der Chardonnetprozeß nach und nach zu Gunsten des Viscoseverfahrens aufgegeben. Gleichzeitig erfolgte auch die Aufnahme des Azetatverfahrens. Durch starken Ausbau der belgischen Anlagen in Tubize, sowie auch durch maßgebliche Beteiligung an Neugründungen in Polen, Ungarn, den Vereinigten Staaten und in Frankreich, hat die Tubize internationale Bedeutung erlangt. Besonders auf dem Gebiet der Azetatseide gehört sie zu den größten internationalen Produzenten.

6. Zusammenfassung.

Mit dieser Zusammenstellung dürfte der internationalen Produzenten außerhalb der klassischen Gruppen Erwähnung getan sein, soweit es sich um Unternehmen handelt, welchen dank der Größe ihrer Erzeugung oder ihrer kapitalistischen Macht eine bestimmende Rolle zukommt. Im Schatten der führenden Konzerne steht aber noch eine sehr große Zahl von Spinnereien kleineren und mittleren Umfanges, deren Tätigkeit international weniger ins Gewicht fällt. Ihre Gründung erfolgte fast ausnahmslos während der Aera der ungeregelten Hausse der Kunstseidenaktien an den internationalen Börsen. Mit dem Zusammenbruch dieser Hausse ist auch eine große Zahl dieser kleinen und noch nicht konsolidierten Unternehmungen bereits wieder eingegangen oder in Gefahr, diesem Schicksal anheimzufallen. Es mag sich erübrigen, die vorliegende Arbeit durch die Adressen aller dieser Gesellschaften von mehr lokaler Bedeutung zu beschweren, und wir beschränken uns auf die Feststellung, daß es vor allem England, Frankreich und die Vereinigten Staaten sind, in welchen derartige Neugründungen die größte Häufigkeit aufweisen.

Es ist nicht als Zufall anzusehen, daß diese drei Länder auch mit den höchsten Zollansätzen für Kunstseide umgeben

sind und es zeigt dieses Beispiel mit großer Deutlichkeit, daß übersetzte Zölle eine Landesindustrie wohl gegen die ausländische Konkurrenz zu schützen vermögen, daß sie aber gleichzeitig zu starker Konkurrenzbildung im Inland führen und zur Fehlleitung von Kapitalien, die meistens auch zu einer Entwertung volkswirtschaftlicher Aktiven führt. So hat es sich gezeigt, daß gerade Länder mit prohibitiven Zollverhältnissen, wie etwa Frankreich und Italien, dennoch im Inland Kunstseidenpreise haben, welche nicht unwesentlich unter dem Niveau des Weltmarktes liegen. Diese Preise sind heute so niedrig, daß nicht nur eine ganze Reihe von Außenseitern bereits von der Bildfläche verschwunden ist oder demnächst verschwinden wird, sondern daß auch die großen, alteingesessenen Konzerne darunter schwer zu leiden haben.

Ein allgemeiner Ueberblick über die internationale Gestaltung der Zollverhältnisse für Kunstseide zeigt mit großer Deutlichkeit, wie stark auch dieses Moment dazu beigetragen hat, daß nach einer Periode harmonischer Entwicklung eine ebenso ungeregelte als volkswirtschaftlich unrationelle Gründungsperiode folgte. Heute erkennt man immer deutlicher, welch ein erschreckend hoher Prozentsatz des in dieser Industrie angelegten Kapitals als fehlgeleitet zu betrachten ist und über kurz oder lang abgeschrieben werden muß.

Den Auswirkungen der Krisis sind die Unternehmen in zollgeschützten Ländern nicht weniger ausgesetzt als in den Ländern, welche einer Politik der offenen Türe wenigstens einigermaßen treu geblieben sind. Dank dieser Politik ist es auch den dort ansässigen Kunstseidenspinnereien gelungen, selbst unter erschwerten Bedingungen ein gewisses Exportgeschäft auf gesunder Basis zu erhalten und damit auch eine bessere Risikoverteilung als da, wo es sich nur darum handelt, die im zollgeschützten Inland nicht unterzubringenden Exportüberschüsse zu einem blinden Dumping im Ausland abzustoßen.

Beim heutigen wirtschaftlichen Wirrwarr ist ein sauberer Grenzstrich zwischen den alten Produzenten und den später entstandenen Außenseitern nur noch im Sinne eines historischen Rückblickes zu ziehen. Heute spielt sich, durch pla-

tonische Konventionen nur mangelhaft verdeckt oder durch Versuche für ein besseres Zusammenspiel erst angedeutet, ein Kampf aller gegen alle ab. Das Ende dieses Kampfes ist noch nicht abzusehen. Es wird umso länger und verlustreicher sein, als staatliche Schutzversuche und Auswirkungen kapitalistischer Prestigepolitik eine natürliche Gesundung hintanhalten.

* * *

IV. Einigungsbestrebungen.

Die neue Zeit stellt an Stelle des Konkurrenzkampfes immer mehr den Gedanken der Verständigung. Sie tendiert somit auf eine ausgesprochene Zusammenschlußbewegung der Produzenten untereinander hin. Betrachten wir die Kunstseidenindustrie im speziellen, so handelt es sich bei diesen hier zu besprechenden Einigungsbestrebungen vor allem um Zusammenschlüsse zum Zwecke der Schaffung einheitlicher Preise und besserer Absatzmöglichkeiten. Wir können da ganz allgemein einteilen in Zusammenschlüsse, die lediglich auf vertraglicher Bindung beruhen und solche, bei welchen die Bindung finanzwirtschaftlicher Natur ist.

Bei den vertraglichen Bindungen können wir je nach der Intensität der Bindung unterscheiden in Abreden (Verständigungen, die eingetreten sind über irgend etwas, ohne daß man sich einer besonderen Form bedient hätte), Konventionen (hier ist eine bestimmte Form vorhanden, in welcher die einzelnen Verpflichteten sich ausdrücklich verpflichten), Kartelle (die Konvention gibt Anlaß zur Schaffung einer besonderen Organisation) und Syndikat (ein kontraktueller Zusammenschluß, bei dem die Mitglieder sich nicht nur verpflichten, das und das zu tun, sondern wo die Gruppe eine Zentralstelle besitzt, die auch bestimmte Funktionen übernimmt). Nach dem Inhalt der getroffenen Abmachungen unterscheiden wir solche, bei denen die Zahlungsbedingungen oder die Preise, der Absatz oder die Produktion Gegenstand der Regelung ist.

Anderseits haben wir die Zusammenschlüsse finanzwirtschaftlicher Natur. Diese können wir einteilen in einfache Beteiligungen (ein Unternehmen beteiligt sich an einem andern Unternehmen, ohne daß eine Gegenbeteiligung besteht), gegenseitige Beteiligungen, die sog. Interessengemeinschaften (es findet ein Kapitalaustausch statt), in die mehrseitigen, direkten oder indirekten Beteiligungen (Konzerne) (es besteht

eine gewisse Solidarität und die Bindung ist je nach der Beteiligung sehr stark oder sehr schwach) und endlich in die mehrseitigen, direkten oder indirekten Beteiligungen mit hierarchischer Spitze (Trusts) (das ist die Gesamtheit aller derjenigen Unternehmungen, die durch eine Spitzenorganisation zu einem einheitlichen Gesamten zusammengeschlossen wurde).

Die Bindungen in der Kunstseidenindustrie, die bis jetzt versucht und zum Teil bereits verwirklicht sind, bilden den Gegenstand dieses Kapitels.

In den vorangehenden Abschnitten haben wir darzustellen versucht, wie die internationale Kunstseidenindustrie aus kleinen Anfängen ihren Aufschwung nahm, zuerst nach einheitlichen Richtlinien und unter glücklicher Vermeidung unnötiger Reibungsflächen vorgehend, später unter immer größerer Mißachtung des für die Gesamtheit erstrebenswerten Zieles und durch das Dazwischentreten der Außenseiter, sowie durch Konjunkturerscheinungen, oft in sehr nachteiliger Weise in Fehlentwicklung kommend. Der Höhepunkt des dadurch hervorgerufenen chaotischen Zustandes dürfte etwa in die Jahre 1930 auf 1931 verlegt werden.

Der immer bedrohlicher werdende Preiszerfall bei nur äußerst leicht rückläufigen Gestehungskosten, hat allerdings schon einige Jahre vor diesem Zeitpunkt, vor allem bei einigen Außenseitern jüngeren Datums, den Wunsch wach werden lassen, den ungleichen Kampf gegen die vorläufig noch unerschütterten Großkonzerne aufzugeben und zu möglich günstigen Bedingungen von diesen übernommen zu werden. Auf diese Weise haben zwischen 1925 und 1930 die meisten Fusionen stattgefunden.

Betrachtet man den heutigen Stand der Dinge, so ist zu sagen, daß die aufgenommenen Betriebe bei diesen Transaktionen größeren Vorteil gefunden haben als die übernehmenden Konzerne, welche, ganz einseitig auf rasche Ausweitung ihrer Produktionsmacht bedacht, selbst stark übersetzte Uebernahmebedingungen in Kauf nahmen, um erst später einzusehen, daß die Erhöhung ihrer Fillierenzahl oft mit einem Mehrfachen des wahren Wertes gekauft worden war, und daß bei der immer schlechter werdenden Marktlage die

Placierung der anfallenden Mehrproduktion zusätzliche Sorge und Belastung bedeutete, der kein entsprechender Vorteil gegenüberstand.

In verhältnismäßig kurzer Zeit zeigte sich denn auch, daß eine Vereinheitlichung der industriellen Tätigkeit auf diesem Wege nicht zu erreichen war. Immer näher rückte die Kurve des Verkaufspreises an diejenige der Gestehungskosten heran. Die starken Abzüge, welche aus den Reserven der frühern Jahre gemacht wurden, konnten aus den immer spärlicher fließenden Gewinnen nicht mehr ergänzt werden. So kam es, daß die Konzentration, wie sie nach dem Beispiel der J. G. gedacht war, in allen Ländern schon in den Anfängen stecken blieb, und daß eine fühlbare markttechnische Auswirkung damit nicht verbunden war.

Erbitterter denn je wurde der Konkurrenzkampf aller gegen alle weiter betrieben, in der falschen Hoffnung, eine genügende Anzahl Unternehmungen damit nicht nur zum Stillstand, sondern zur gänzlichen Liquidation zu zwingen. Diese Hoffnung ist nicht zuletzt deshalb nicht in Erfüllung gegangen, weil der Absatz der Kunstseide an sich unter den mißlichen Zuständen in keiner Weise litt, sondern im Gegenteil immer eine größere Ausweitung erfuhr. Daher kam es, daß eine Reihe von Spinnereien wohl erhebliche Kapitalverluste zu verzeichnen hatte, daß diese aber in den weitaus meisten Fällen durch Sanierungen auf Kosten der Aktionäre oder durch weitgehende Stützungen durch der Gesellschaft nahestehende Banken überwunden wurden. Statt mißbeliebige Konkurrenten auszuschalten, hatte der regellose Preiskampf also viel mehr zum Ergebnis, daß gerade diese Konkurrenten erst recht zu einer für ihre Kalkulation günstigen Grundlage kamen und nicht daran dachten, vom Kampfplatz abzutreten.

Wir erblicken dennoch in den Versuchen, eine größere Zahl selbständiger Spinnereien unter eine einheitliche Leitung zu bringen, die ersten sichtbaren Zeichen der Erkenntnis, daß die Methode der ersten Kriegsjahre abgewirtschaftet hat und daß im Interesse der Industrie und der in ihr festgelegten gewaltigen Werte eine neue Formel gefunden werden muß.

Die Erreichung dieses Zieles von der an sich naheliegen-

den Kapitalseite her scheiterte an den allzusehr überteuerten Uebernahmepreisen. Auch war bereits einzusehen, daß eine Gesundung der Marktlage nicht durch bessere Gruppierung der neuen Betriebe zu erzielen war, sondern daß dazu vor allem eine Verständigung unter den Großkonzernen Platz zu greifen hatte. Es ist nun äußerst interessant, zu verfolgen, wie dieser Verständigungsgedanke nach und nach Gestalt annimmt, wie zögernd er aber auch in die Praxis umgesetzt wird, und wie erst durch Steigerung der gemeinsamen Not langsam positive Ergebnisse heranreifen.

Einer der ersten praktischen Versuche zum Ausgleich der verschiedenen Interessen dürfte die im Jahre 1926 von den hauptsächlichsten deutschen Produzenten gegründete deutsche Viscosekunstseiden-Konvention darstellen. Ihr Betätigungsfeld war auf den deutschen Inlandsmarkt beschränkt, wo sie zur Aufgabe hatte, einheitliche Preise, Bedingungen und auch Warennormierungen einzuführen und sicherzustellen.

Die Konvention hat die großen Hoffnungen, welche man anfänglich in sie setzte, nicht zu erfüllen vermocht. Ihre Mitglieder mußten bald einsehen, daß jeder Versuch, der Kundschaft gegenüber gewisse Richtlinien einzuhalten, nur dazu dient, der ausländischen Konkurrenz zu vermehrtem Einfluß zu verhelfen. So waren es vor allem die italienischen Produzenten, welche im Schatten der deutschen Konkurrenz eine gewaltige Tätigkeit entfalteten und dank ihrer Unterbietungen einen immer größeren Teil des deutschen Geschäftes an sich zogen. In Anbetracht dieser Entwicklung beschloß die Konvention im Jahre 1929, die an sich schon gelockerten Preisbedingungen unter ihren Mitgliedern ganz fallen zu lassen, um sie im Kampf gegen die ausländische Konkurrenz beweglicher zu machen. Das Ergebnis dieser Maßnahme bestand im Wiederaufleben des Konkurrenzkampfes nicht nur gegen die Ausländer, sondern auch unter den Konventionsmitgliedern selbst. Eine zeitlang zurückgedämmt, feierte der Egoismus des einzelnen Unternehmers neue Orgien, mit dem Resultat, daß es in Bälde allen schlechter ging als je zuvor, und die Konvention vollständig unwirksam wurde. Sie ist im Jahre 1931 aufgelöst worden.

Wenn der Konvention auch kein eigentlicher Erfolg beschieden war, so darf man doch sagen, daß sie insofern nicht ohne Nutzen blieb, als sie zum ersten Male die einzelnen Unternehmer in persönliche Verbindung brachte und ihnen Gelegenheit verschaffte, die Nöte der Industrie gemeinsam zu erörtern und gemeinsam auch nach wirklichen Reorganisationsmöglichkeiten Ausschau zu halten.

Aehnliche Beispiele, wie solche von der Berliner Konvention für das deutsche Absatzgebiet verfolgt wurden, bezweckten Abreden internationalen Charakters für andere Märkte. Wenn aber schon die deutsche Konvention infolge ihres allzu losen Gefüges und der zu wenig straffen Bindungen ihren Zweck verfehlte, so mußte dies in noch vermehrtem Maße bei diesen internationalen Abreden der Fall sein. Letztere blieben ohne eigentliche Rechtsform. Es handelte sich mehr darum, die großen internationalen Produzenten periodisch zusammenzubringen zwecks Erörterung und Beschluß von geeigneten Maßnahmen zur länderweisen Marktbereinigung. Diese Maßnahmen wurden in Form von „Gentlemen's agreements" getroffen. (Aus dem Umstand, daß diese Agreements gar nicht oder nur teilweise beobachtet wurden, ließe sich vielleicht der Schluß ableiten, daß nicht alle Unterschriften, welche unter ihnen stunden, solche von wirklichen Gentlemens waren.)

Der Grundgedanke dieser internationalen Abreden war, daß für die Preisgebarung in einem bestimmten Lande immer die Ansätze und Bedingungen gelten sollten, welche von den dortigen einheimischen Spinnereien eingehalten wurden. Die in dieses Land exportierenden Firmen wären also gehalten gewesen, unter keinen Umständen günstigere Preise und Bedingungen einzuräumen. Die praktische Erfahrung hat aber immer wieder ergeben, daß nur durch Unterbietungen für die ausländische Ware ein genügend breiter Markt geschaffen werden konnte, und sintemalen jede Fabrik darauf bedacht war, alle ihre Spindeln laufen zu lassen, warf sie alle guten Vorsätze immer wieder über Bord, sobald aus einem Anwachsen der Vorräte auf die Unmöglichkeit geschlossen werden konnte, nach den Grundsätzen dieser internationalen Abreden

zu operieren, ohne zahlreicher und wichtiger Verkaufspositionen verlustig zu gehen. Die Konsequenz dieses Mißverhältnisses zwischen den am grünen Tisch gefaßten Beschlüssen und deren praktischen Befolgung bestanden in einem immer größeren gegenseitigen Mißtrauen und, damit einhergehend, in einem zunehmenden Mißkredit des moralischen Gehaltes eines Konventionsgedankens überhaupt. Es ist den verantwortlichen Kreisen unbedingt als großer Fehler anzurechnen, daß die internationalen Abreden trotz ihrem eklatanten Fiasko unverändert beibehalten wurden, ohne einen ernstlichen Versuch, ihren Mechanismus den Erfahrungen gemäß umzugestalten und damit wenigstens eine etappenweise Verbesserung der Marktverhältnisse anzustreben. Hier zeigt es sich zum ersten Male, wie stark ein großer Teil der Kunstseidenindustrie unter den Einfluß gewisser Börsenelemente geraten war. Die Lebensnotwendigkeiten der Industrie selbst mußten zurücktreten zum Vorteil einer Kurspflege, von welcher gewisse persönliche Interessen mehr erwarteten als von einer langsamen und mühsamen Verbesserung der Fabrikationsbasis.

Vielerorts machte sich auch das tatsächliche Bedürfnis zur Beschaffung frischer Mittel geltend, und dieses Bedürfnis konnte unter vorteilhaften Umständen nur befriedigt werden, wenn die Industrie nach außen hin einen möglichst prosperierenden Aspekt bewahrte und dem Anlagepublikum gegenüber ihren Nimbus als unversiegliche Quelle märchenhafter Gewinne nicht verlor. Zu einer Zeit, da eingeweihte Kreise eine immer stärkere Erschütterung der Renditenbasis kommen sahen, wurden denn auch noch gewaltige Aktienemissionen zu phantastischen Kursen im breiten Publikum untergebracht, und der Handel mit Anrechten und großen flottanten Aktienposten nahm in der Oeffentlichkeit und der Presse einen breitern Raum ein als die Marktlage für die betreffende Kunstseide selbst.

Die Reaktion auf diese Zustände ist nicht ausgeblieben. Wenn gerade diejenigen Unternehmungen, welche sich damals bereitwilligst für einen ausgesprochenen Haussetaumel hergaben und ihn schürten, heute weder mit Aktien noch mit Obligationen dringend benötigtes Geld herbeischaffen können

und sich mit kurzfristigen Anleihen ganz den Banken in die Hände geben müssen, so haben sie dies ihrer früheren skrupellosen Beanspruchung des Publikumskredites zuzuschreiben.

Diese internationalen Abreden führen heute noch ein Schattendasein. Die bezüglichen optimistischen Communiquées sind aber börsentechnisch zu absoluter Belanglosigkeit herabgesunken. Dennoch kann man auch hier, wie bei der deutschen Konvention, nicht von einem absolut nutzlosen Unterfangen sprechen. Aus den internationalen Abreden ist das „Bureau international pour la standardisation des fibres artificielles" (Bisfa) hervorgegangen, eine Organisation zum Zwecke der Vereinheitlichung der Prüfmethoden für Kunstseide, der Titerdrehungen, Fibrillenzahlen und anderer technischer Charakteristiken. Auf diesem Gebiet hat das „Bisfa" bereits äußerst wertvolle Arbeit geleistet. Da sämtliche europäische Spinnereien von einigem Belang ihm als Mitglied angehören, so haben die von ihm vereinheitlichten Methoden und Gebräuche in ähnlicher Weise internationale Geltung wie dies für die Usancen im Handel mit Naturseide, Wolle und Baumwolle der Fall ist.

Ein weiterer Dienst, welcher von der internationalen Konferenz ins Leben gerufen wurde, besteht in der statistischen Erfassung und Verarbeitung der Produktions-, Import- und Exportzahlen sämtlicher Länder, der Gegenüberstellung der von den Mitgliedern im Vergleich zu den Außenseitern erzielten Quoten. Dieses äußerst wertvolle Material wird berufen sein, den weiteren Einigungsbestrebungen den Weg zu ebnen und ihm als brauchbare Unterlage zu dienen.

Trotz alledem sind die Einigungsbestrebungen, welche bis zum Jahre 1931 vor sich gingen, nicht anders als im Sinne erster Tastversuche zu bewerten. Auch zu einer wirklichen Verbesserung der immer unerfreulicher sich gestaltenden Marktverhältnisse gebrach es ihm an der zentripetalen Kraft, einem einheitlichen Ziel, das zu erreichen genügend sichtbar im Interesse aller Beteiligten zu liegen hatte. Die Versuche, das Problem von der Kapitalseite aus zu lösen, waren gescheitert, und nicht besser schien es den Anstrengungen zu

ergehen, von der Verkaufsseite aus zu greifbaren Ergebnissen zu kommen.

Ein Ausweg schien somit nicht zu finden zu sein. Die einzelnen Produzenten waren neuerdings auf sich selbst angewiesen. An diesem Wendepunkt zeigte es sich aber gerade in der Kunstseidenindustrie auf sehr charakteristische Weise, daß ein tatsächlicher Stillstand in der Entwicklung menschlicher Kreationen nie eintritt, sondern daß darin eine stetige Ausdehnung oder Rückbildung zu beobachten ist. Die Kunstseidenindustrie steckte Ende 1930 in einem Marasmus, wie er nie erwartet werden konnte, und dessen Tiefpunkt immer noch nicht zu bestimmen war. Damit einhergehend gestaltete sich auch die allgemeine Wirtschaftskrisis immer akzentuierter und trug das ihrige dazu bei, die Verhältnisse noch weiter zu verschlechtern. Unverkennbar haben aber alle die Fährnisse und Schwierigkeiten die guten in der Sache enthaltenen Kräfte dazu angefeuert, nun erst recht, und dem Gebote der Not gehorchend, eine äußerste Anstrengung zu machen, um wieder eine gesunde Arbeitsgrundlage zu finden.

Nachdem die Einigungsbestrebungen vorläufig auf einem toten Punkt angelangt waren, richtete sich diese Anstrengung in erster Linie auf die Hebung des Wirtschaftlichkeitsgrades der einzelnen Spinnereien. Hier war in guten Zeiten allerhand gesündigt worden, vieles hatte noch Bestand, das in der Aera der Prosperität zu rechtfertigen war, mit dem aber nun aufgeräumt werden mußte. So waren die Jahre 1929—1931 vor allem ausgefüllt mit Maßnahmen zur Rationalisierung der Betriebe zwecks Senkung der Gestehungskosten, Anpassung der Verkaufsorganisation an die neue Lage usw. Dank diesen Maßnahmen fand man eine Kalkulationsgrundlage, welche Schritt hielt mit der Entwertung der Baumwoll- und Wollpreise, welche in der gleichen Zeit vor sich ging. Auch der scharfe Rückgang des Naturseidenpreises konnte mit der Senkung der Gestehungskosten umso besser pariert werden, als die sinkende Kaufkraft des breiten Publikums ohnehin immer stärker eine gewisse obere Grenze in Erscheinung treten ließ.

Die akuteste Frage, die Beseitigung oder doch Milderung des wilden Konkurrenzkampfes, blieb trotz dieser Fortschritte

allerdings ungelöst. Die vielerorts als Allheilmittel angesehene Schutzzollpolitik konnte nicht helfen. Sie erzeugte im Ausland nur Gegendruck, mit dem Ergebnis, daß in den meisten Staaten Kunstseidenfabriken entstanden, welche für die inländische Aufnahmefähigkeit überdimensioniert waren, und deren Produktionsüberschüsse im Auslande auf immer höhere Zollmauern stießen. Nolens volens mußte das undankbare Studium der Marktbereinigung von neuem angefaßt werden.

Den Auftakt dazu dürfte die ziemlich unvermutet zur Tatsache gewordene Fusion des Glanzstoff- mit dem Enka-Breda-Konzern gebildet haben und zwar unter dem Namen Aku-Konzern. Hier handelt es sich zum ersten Mal um Konzerne allerersten Ranges, welche durch Zusammenlegung ihrer Kapitalinteressen zu einer wirklichen Einheit sich entwickelten und auch mächtigen Konkurrenten gegenüber eine nicht mehr leicht zu nehmende Macht verkörperten. Glanzstoff und Enka-Breda zusammen verfügten vor allem auf dem deutschen Markte über eine Position, welche ihren Antagonisten ein Einlenken in den nun aussichtslos gewordenen Konkurrenzkampf ratsam erscheinen ließ.

Unter Führung des neuen Akukonzerns und auf den Trümmern der frühern deutschen Viscosekonvention kamen Unterhandlungen in Fluß zum Zwecke der Gründung einer zentralen Verkaufsstelle, nicht nur für alle deutschen und holländischen Spinnereien, sondern auch für diejenigen ausländischen Unternehmungen, welche bis dahin auf dem deutschen Markte eine belangreiche Rolle spielten. Im Oktober 1931 kamen diese Verhandlungen zum Abschluß durch die Gründung des deutschen Viscose-Kunstseiden-Syndikates, G. m. b. H., Berlin.

Die Organisation und Struktur dieser Verkaufsgesellschaft möchten wir kurz wie folgt skizzieren:

Ihr Kapital in Höhe von RM. 100,000.— ist aufgeteilt unter die dem Syndikat angeschlossenen Firmen nach Maßgabe ihres Anteils am Geschäft. Durch besondere vertragliche Bestimmungen über das Stimmrecht bei Fragen, welche die Selbständigkeit tangieren, wurde dabei dafür gesorgt, daß die kleineren Gesellschafter durch die größeren nicht majorisiert

werden können. Der Anteil, den jeder Gesellschafter am Gesamtumsatz hat, wurde auf Grund der in gewissen Vorjahren erreichten Ziffern und gestützt auch auf andere Momente, in Form bestimmter Quoten festgelegt. Diese Quoten beziehen sich auf die Zahl der umgesetzten Kilos, auf einen Einheitstiter umgerechnet und nach einer vertraglichen Koeffiziententabelle auch industriell und preispolitisch in die richtige Proportion gebracht. Jeder Produzent unterhält im Syndikat eine eigene Verkaufsabteilung, welche den Verkehr mit den vorläufig ebenfalls von jedem Produzenten beibehaltenen eigenen Agenten besorgt. Täglich findet nach Maßgabe der Auftragseingänge eine Feststellung des Quotenverhältnisses statt. Die Einhaltung der vertraglichen Verteilung wird sichergestellt durch eine entsprechende Anpassung in der Handhabung von Preisen und Lieferfristen. Trotz der erwähnten Verkaufszellen, die vom Produzenten selbst unterhalten werden und ihm direkt verpflichtet bleiben, hat jeder Vertragsnehmer vollen Einblick in die Geschäfte seiner Partner, und die Behandlung dieser Geschäfte findet in täglicher gemeinsamer Sitzung und nach mit Mehrheit gefaßten Beschlüssen statt. Das Viscosesyndikat verfügt über eine eigene Buchhaltungsabteilung für den Verkehr mit der Kundschaft und mit den einzelnen Spinnereien. Es übernimmt das volle Kreditrisiko für alle von ihm abgeschlossenen Transaktionen. Seine Oberleitung liegt in den Händen eines von der Industrie ganz unabhängigen Juristen. Durch Ausschaltung unnützer Konkurrenzmomente, Zentralisierung einer großen Zahl administrativer Arbeiten, allmähliche Zusammenlegung von Vertretungsorganisationen, unter Beibehaltung der tüchtigsten Elemente, gedenkt man einen Ausgleich zu finden für die nicht unbeträchtlichen Spesen, welche die Unterhaltung einer auf ein so großes Absatzgebiet zugeschnittenen Verkaufsorganisation mit ihrem großen Angestelltenstab mit sich bringt. Zur Bekämpfung der Konkurrenz wird der Kundschaft ein Treurabatt eingeräumt gegen die Verpflichtung, alle Kunstseidenabschlüsse beim Syndikat zu machen. Ein weiteres Mittel, um sie an das Syndikat zu fesseln, besteht in der quantitativen Umsatzvergütung, die sich auf alle vom Syndikat vertriebenen Kunstseidenmarken global

bezieht. Anderseits muß diese Kundschaft allerdings auch damit rechnen, daß die Preise nun eine größere Stabilität zeigen. Auch die Verkaufsbedingungen mit ihren Sicherungen des Lieferanten gegen gewisse Willküren sind nicht mehr toter Buchstabe.

Zweifellos stellt die deutsche Lösung des Verkaufsproblems ein äußerst interessantes Experiment dar. Insbesondere auch im Hinblick auf den Umstand, daß im Syndikat nicht nur sämtliche deutschen und alle holländischen Spinnereien, außer der Nyma, vertreten sind, sondern sozusagen auch sämtliche italienischen Produzenten, sowie zwei schweizerische Kunstseidenfabriken. Es wäre verfrüht, heute schon ein Urteil darüber abzugeben, ob sich dieses Experiment auf die Dauer bewährt. Unbestreitbar ist, daß es dazu gehört hat, die deutschen Preisverhältnisse zwar nicht im eigentlichen Sinne zu stabilisieren, sie aber doch auf eine mittlere Linie zu bringen, deren Ausschläge nach oben und unten sich in bescheidenen Grenzen halten. Diese mittlere Linie war bis heute höher als in irgend einem anderen Lande, und insofern dürfen alle Syndikatsmitglieder mit dem Erreichten zufrieden sein.

Dennoch zeichnen sich bereits auch einige ungünstige Folgen ab. Dazu gehören die Schwierigkeiten, welche sich für die Beobachtung des Quotenverhältnisses daraus ergeben, daß Kunstseiden gewissen (vornehmlich italienischen) Ursprungs, nun zu den gleichen Preisen verkauft werden sollen, wie deutsche Ware, während sie früher bedeutend billiger waren und nur aus diesem Grund einen breiten Markt erobern konnten. Das System des gleichen Preises bewirkt eine einseitige Nachfrage nach den von der Kundschaft am höchsten eingeschätzten Marken. Um diese Nachfrage in andere Kanäle umzuleiten, ist eine gewisse labile Anwendung des Systems notwendig. Ebenso ist es unvermeidlich, daß gewisse Sonderwünsche der Kundschaft übergangen werden müssen. Diese Politik der Anpassung hat innerhalb der Syndikatsmitglieder die Gefahr im Gefolge, daß ein Partner sich zu Gunsten des andern irgendwie benachteiligt fühlt und seinem Mißmut durch laxere Beobachtung eingegangener Verpflichtung oder gar durch deren Umgehung Ausdruck verleiht. Auf der andern

Seite sieht die Kundschaft im Syndikat eine Macht, welche ihre Unabhängigkeit in Gefahr bringt und deren Preisdiktat sie ausgesetzt bleibt. Bereits sind denn auch mit den größten Verbrauchsverbänden ernstliche Reibungen entstanden; sie haben schon zu einer Anfechtungsklage beim Kartellgericht geführt, und wenn auch der gute Wille des Syndikats zu einer konzillianten Beilegung aller vorhandenen Streitigkeiten nicht in Abrede gestellt werden kann, so bleibt doch die Tatsache, daß von der Käuferseite aus die Existenz eines einzigen praktisch in Frage kommenden Lieferanten stets Unbehagen verursachen muß.

Aber nicht nur von der Käuferseite aus hat das deutsche Syndikat mit Anfechtungen und Widerständen zu rechnen. Die von ihm erzielte Preisbefestigung bildet einen besondern Anreiz für alle außerhalb stehenden europäischen Produzenten. Vornehmlich haben es die französischen Spinnereien ausgezeichnet verstanden, aus dieser Lage Nutzen zu ziehen, indem sie mit Preisen, welche sowohl Treu-Rabatt als auch Umsatz-Vergütung diskontieren, die große Zahl der gegen das Syndikat frondierenden deutschen Verbraucher in ihr Lager zogen.

Die gegenwärtige Devisenbewirtschaftung sorgt dafür, daß diese ausländische Einflußnahme nicht ins Ungemessene steigt. Sie bildet einen Schutz des Syndikates, welches es verstanden hat, für seine ausländischen Mitglieder die nötige Zuteilung an Devisen zu sichern. Wie das Verhältnis aber ohne diese Währungsschwierigkeiten sein würde, ist sehr unbestimmt. Es fehlt nicht an Stimmen, welche das deutsche Syndikat selbst unter den gegenwärtigen Verhältnissen als gefährdet ansehen, wenn nicht in kurzer Frist auch in andern Ländern ähnliche Organisationen mit einer genügenden materiellen und moralischen Macht entstehen, um mit ihm zwischenstaatliche Kontingentierungsabkommen zu treffen.

Es hat den Anschein, daß diese vom Ausland erwartete Unterstützung zur Tatsache wird. In erster Linie wird dies von der in allerletzter Zeit zur Tatsache gewordenen Verständigung unter den französischen Erzeugern erhofft. Letztere haben für die Verständigung insofern wieder eine andere Formel gewählt, als das zentrale Organ sich mit der eigent-

lichen Verkaufstätigkeit nicht befaßt, sondern sich auf deren Kontrolle und Regelung beschränkt. Es sind einfach für jeden einzelnen Produzenten bestimmte prozentmäßige Quoten festgelegt worden, bestehend aus einem Kompromiß zwischen der Produktionskapazität und der bisher auf dem französischen Markte gehaltenen Position. Ferner wurden einheitliche Preise und Bedingungen, sowie auch eine gemeinsame Umsatzvergütung eingeführt. Sämtliche Transaktionen werden vom zentralen Kontrollbureau statistisch erfaßt. Der Quotenausgleich soll dadurch geschehen, daß die Ueberlieferer pro Kilo zuviel verkaufte Ware einen bestimmten Betrag in einen gemeinsamen Pool abzuführen haben. Aus diesen Pool werden die im Rückstand gebliebenen Spinnereien nach Maßgabe des zur Verfügung stehenden Betrages entschädigt.

Auch die französische Verständigung bezieht sich, wie die deutsche, nur auf den Inlandmarkt. Für die Ausfuhr behält jeder Produzent weiterhin freie Hand, insofern eben nicht Verständigungen einer nationalen Konvention mit einer andern erfolgen, wie eine solche nun wohl zuerst zwischen Frankreich und Deutschland angestrebt wird. Kommt diese Verständigung zustande, so darf davon zum mindesten eine weitere Beruhigung des deutschen Marktes erwartet werden, weil ja dann in irgend einer Form der Großteil der europäischen Produzenten für den Verkauf in Deutschland an eine bestimmte Quote und an bestimmte Bedingungen gebunden sein wird. Vom Standpunkt der Gesundung des Kunstseidenmarktes aus kommt jedenfalls der französischen Verständigung eine ganz hervorragende Bedeutung zu. Sie ist geeignet, andernorts vorhandene konstruktive Tendenzen kräftig zu fördern.

Schon etwas früher als bei den Franzosen, ist es auch bei den Italienern zu einer Bereinigung des einheimischen Marktes gekommen, und zwar durch die Gründung der „Italrayon", welche sich in Mailand befindet. Sie bildet eine zentrale Verkaufsorganisation ungefähr nach dem Muster des Berliner Verkaufsbureaus. Diese „Italrayon", welche sich nicht auf die Kontrolle und Regelung der Umsätze beschränkt, sondern auch die gesamte Verkaufstätigkeit besorgt, gehören, mit Ausnahme einiger weniger Spinnereien von verhältnismäßig

unbedeutendem Umfang, alle italienischen Produzenten an.

Die Italrayon besorgt nicht nur den Verkauf in Italien, sondern auch auf den Exportmärkten, wobei dann allerdings nur die Preise vereinheitlicht bleiben, während eine Quotenregulierung unterbleibt. Die Haupttendenz bei dieser Auslandtätigkeit besteht in der Erzielung möglichst großer Umsätze, auf welche die überdimensionierten italienischen Spinnereien angewiesen sind. Die Italrayon sucht dieses Ziel mit oft geradezu unglaublichen Preisopfern zu erreichen. Ob auf die Dauer eine solche Politik doch nicht allzu verlustreich wird und in ihren Konsequenzen nicht auch die mühsam erreichte Gesundung des heimischen Marktes in Frage stellt, muß die Zukunft lehren.

Wiederum in anderer Form, und zwar hier wohl mit dem höchsten Grad von Gründlichkeit, haben die belgischen Spinnereien ihre Bestrebungen vereinheitlicht. Die Spinnereien in Alost, Tubize (soweit es sich um Viscose handelt), Obourg, Ecaussines, Schooten, haben unter dem Namen „Fabelta" (Union des Fabriques Belges des Textiles Artificielles in Brüssel) eine eigentliche Fusion vollzogen. An Stelle der fünf Einlagegesellschaften tritt fortan ein zentraler Konzern mit einem Aktienkapital von 130 Millionen belgischer Franken, das nach Maßgabe der eingebrachten Fabrikationselemente und sonstigen Aktiven, sowie der Passiven, verteilt wurde. Die frühern Gesellschaften werden aufgelöst oder leben nur noch in Form von Holdings weiter, während die einzelnen Spinnereien den Charakter reiner Fabrikationsetablissemente annehmen.

Die Fabelta gedenkt, neben dem Verkauf ihrer belgischen Ware, Abkommen mit ausländischen Produzentengruppen zu treffen, welche einerseits den quotenmäßig vereinbarten Anteil fremder Ware durch Fabelta in Belgien zum Zweck haben, anderseits auch die Sicherung der belgischen Ausfuhr auf gleicher Grundlage. Selbst wenn diese Abkommen nicht zu Stande kommen, wird die Fabelta die belgische Produktion sozusagen vollständig kontrollieren. Die einzelnen Gesellschafter haben ihre Unabhängigkeit in definitiverer Form aufgegeben, als es vielleicht bei den deutschen, französischen und italienischen Produzenten der Fall ist.

Auch in der Schweiz ist eine gewisse gemeinsame Front der einheimischen Produzenten bereits deutlich in Erscheinung getreten. Diese gemeinsame Front beruht auf der Vereinbarung fester Absatzquoten und einer nach einheitlichen Grundsätzen besorgten Verkaufspolitik. In Anbetracht des geographisch bescheidenen und leicht übersehbaren Absatzgebietes wurde vorläufig von der Einsetzung eines zentralen Verkaufsbureaus Abstand genommen. Die schweizerischen Spinnereien Emmenbrücke, Rorschach und Steckborn erwarten, daß die an ihrem Markte interessierten ausländischen Firmen nach und nach in den Quotenvertrag eintreten, wobei die Verkaufsorganisation diesen Beitritten zweckmäßig angepaßt werden soll. Sie tendiert vor allem auch darauf hin, mit ganzen ausländischen Gruppen zu internationalen Abkommen zu gelangen. *)

Diese Uebersicht ergibt ein Bild über die vorläufig noch ganz im Flusse sich befindlichen Anstrengungen zur Zurückführung der internationalen Kunstseidenindustrie auf eine gesunde Arbeitsgrundlage. Damit einhergehend und vielfach gleichgerichtet sind die Versuche, durch Zusammenlegung der Verkaufsorganisation auf gewissen Exportgebieten unnütze Konkurrenzmomente auszuschalten und dann dem Preiszerfall Einhalt zu gebieten. Solche Zwecke verfolgt die zwischen der Aku, der Breda und Courtaulds bestehende Interrayon, die den Export dieser drei großen Gruppen nach Uebersee zusammenfaßt. Gleich verhält es sich auch mit dem European Syndicate in Bombay, das die Interessen der Italrayon, der Aku, des Comptoirs des Textiles Artificielles und der Firma Courtaulds wahrnimmt und die auf ein gemeinsames Konsignationslager gelegte Ware dieser Gesellschaft nach einheitlichen Maßnahmen in Indien in Verkauf setzt. Auf diesem quantitativ außerordentlich bedeutenden Absatzgebiete sind die Dinge heute bereits so weit gediehen, daß als Großkonkurrenten eigentlich nur noch die vereinigten Europäer einerseits und die Japaner anderseits in Erscheinung treten.

Im Rahmen dieser Arbeit müssen wir uns notgedrungen auf die vorliegende skizzenhafte Zusammenfassung der Eini-

*) Union de Banques Suisses: Bulletin mensuel: L'industrie de la Soie Artificielle.

gungsbestrebungen beschränken. Diese Bestrebungen sind auch allzu neuen Datums, um über ihren Erfolg oder Mißerfolg schon heute ein sicheres Urteil zu erlauben. Je nachdem man sich den Ausweg aus der jetzigen Krise durch Aufgabe eines weitern Teiles der Individualität oder durch die Rückkehr zu einem erhöhten Grade derselben vorstellt, wird man die gewählten Lösungen auch verschieden einschätzen. Vermögen die bereits bestehenden Kartelle dem wilden, substanzvernichtenden Konkurrenzkampf dauernd zu steuern? Sind sie nicht eher geeignet, einen Zustand zu stabilisieren, in welchem die zahlreichen Produzenten weder leben noch sterben können, und der den technischen Fortschritt paralysiert? Wäre es nicht vorteilhafter, den Kampf weiter gehen zu lassen, in welchem schließlich der wirtschaftlich und technisch gesündeste obenauf schwingt, während alle Auswüchse der früheren Hochkonjunktur erliegen und abgebucht werden müssen? Wäre eine gründliche Klärung und damit ein Aufstieg zu neuer und gesünderer Blüte nicht eher auf diesem Wege zu erreichen als durch die Kartellierung mit ihrer Gefahr der Einengung frischer, technischer und kaufmännischer Initiative zu Gunsten trägerer Faktoren?

Alles dies sind Fragen, die zu den Problemen schlechthin gehören, welche sich heute für die Volkswirtschaft ergeben, und deren Abklärung sich in den kommenden Jahren abspielen dürfte. Das Einzelbeispiel der Kunstseide zeigt aber den fortlaufenden Wandel menschlicher Anschauung und der auf ihr fußenden Gebilde. Es beweist, daß keine Krise und kein Rückschlag so nachhaltig sind, daß nicht, gerade dadurch angefeuert, gesunde Elemente restlos und vielgestaltig auf das Ziel eines neuen Aufschwunges hinarbeiten.

V. Die Kunstseide im Bilde der Statistik.*)

1. Produktion.

Der bereits geschilderte Aufschwung der internationalen Kunstseidenindustrie ergibt sich zahlenmäßig aus folgender Zusammenstellung der Weltproduktion:

Kunstseide-Weltproduktion

(in Tonnen = 1000 kg)

1896	600	1916	15,000
1900	1,000	1917	15,500
1901	1,500	1918	16,000
1902	2,500	1919	20,000
1903	3,000	1920	25,000
1904	4,000	1921	30,000
1905	5,000	1922	36,000
1906	6,000	1923	48,000
1907	6,500	1924	66,900
1908	7,000	1925	85,800
1909	7,500	1926	103,700
1910	8,000	1927	127,400
1911	8,500	1928	155,000
1912	9,000	1929	193,000
1913	11,000	1930	187,000
1914	12,000	1931	202,000
1915	13,500		

*) Schweiz. Handels- & Industrieverein: Bericht über Handel und Industrie der Schweiz. Hagen & Co., Berlin: Zusammenhänge der internationalen Kunstseidenindustrie. Wirtschaftsbericht des Bankhauses.

Länder:	1913	1922	1923	1924	1925	1926
1. U. S. A.	700	11000	16000	17470	23200	28100
2. Deutschland	3500	5000	6500	10740	11700	14000
3. Großbritannien	3000	7000	8000	10860	12700	11500
4. Italien	150	3000	5000	10450	13850	16500
5. Frankreich	1500	3000	3500	5590	6500	9000
6. Niederlande	—	1000	1250	1530	4000	6500
7. Belgien	1300	3000	3500	4030	5000	5000
8. Schweiz	150	750	750	1000	1500	3600
9. Oesterreich	700	750	750	1000	1500	1500
10. Tschechoslowakei	—	250	350	600	800	1000
11. Polen	—	350	550	850	1000	1200
12. Japan	—	100	350	900	1330	4120
13. Sonstige Länder	—	800	750	880	1720	1680
Weltproduktion:	11000	36000	48000	66900	85800	103700

Länder:	1927	1928	1929	1930	1931
1. U. S. A.	34100	42200	52000	53200	56600
2. Deutschland	16000	19400	23000	20500	24900
3. Großbritannien	17600	22700	26000	22600	22700
4. Italien	16800	20400	29000	28800	34200
5. Frankreich	12000	13500	21000	19500	17000
6. Niederlande	8000	8500	9000	7800	9000
7. Belgien	6000	6500	6500	5300	4500
8. Schweiz	4500	5500	5500	4700	4400
9. Oesterreich	1800	1800	2000	—	—
10. Tschechoslowakei	2000	1300	2000	2700	3100
11. Polen	1500	3000	2500	2500	2500
12. Japan	4500	6500	11000	15100	20600
13. Sonstige Länder	2600	3700	3500	4200	2500
Weltproduktion:	127400	155000	193000	187000	202000

Wie sich die Verteilung nach Herstellungsverfahren im Laufe der Jahre entwickelte, läßt sich leider mangels zuverlässigen statistischen Materials nicht genau feststellen. Für das Jahr 1931 wurde von kompetenter Seite folgendes Verhältnis angegeben:

Viscose-Verfahren	180,430 Tonnen
Azetat-Verfahren	15,150 Tonnen
Kupfer-Verfahren	6,270 Tonnen
Chardonnet-Verfahren	1,800 Tonnen
	203,650 Tonnen

Zur richtigen Bemessung dieser Zahlen ist es nötig, sie in einen prozentmäßigen Vergleich mit der Weltproduktion der natürlichen Textilfasern zu bringen. *)

	Baumwolle	Wolle in %	Naturseide	Kunstseide
1913	81,60	17,90	0,35	0,15
1922	76,62	22,15	0,57	0,66
1925	81,06	17,33	0,51	1,10
1926	81,09	17,18	0,55	1,18
1927	76,33	21,27	0,66	1,78
1928	76,25	20,84	0,62	2,19
1929	74,43	21,45	0,78	3,34
1930	75,10	20,62	0,88	3,40
1931	75,40	20,26	0,60	3,74

Aus dieser Tabelle ergibt sich, wie klein der Anteil der Kunstseide trotz dem an sich so imposanten und rapiden Anwachsen der Kunstseidenerzeugung im Vergleich zu den natürlichen Textilrohstoffen geblieben ist. Es kann nicht Aufgabe der Kunstseide sein, diese natürlichen Rohstoffe gänzlich zu verdrängen, und angesichts der wirtschaftlichen, klimatischen und kulturellen Grundlagen, in welchen die Produktion von Baumwolle, Wolle und Naturseide verankert ist, muß eine solche Spekulation ins Reich der Utopie verwiesen werden.

Die Kunstseide hat den Charakter eines Ergänzungsgespinstes und dient als solches zur Belebung und Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten der klassischen Naturerzeugnisse. Innerhalb dieses Rahmens kommt ihr eine immer wachsende Bedeutung zu. Auch in industrieller Hinsicht ergibt sich ja eine gewisse obere Grenze der Steigerungsmöglichkeit, welche sich trotz ihrer absoluten Größe im Rahmen des Gesamtbildes wieder relativ bescheiden ausnimmt.

In diesen Betrachtungen ist zudem noch nicht dem Umstand Rechnung getragen, daß die besonderen Eigenschaften der Kunstseide wiederum dafür sorgen, daß sie weder die Baumwolle, noch die Wolle oder die Naturseide auf allen Gebieten ersetzen kann.

*) Société des Nations. Service d'études Economique, Annuaire Statistique de la Société des Nations 1931/32. Genève 1932.

2. Preisbewegungen.

Der Werdegang der Kunstseide, von den ersten Tastversuchen bis zur eigentlichen industriellen Ausbeutung und letzten Endes deren immer weiter getriebene Rationalisierung, spiegelt sich auch in den Preisen wieder. Natürlich sind dabei aber auch die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse und, von diesen wieder bedingt, die Preise der natürlichen Textilrohstoffe in Berücksichtigung zu ziehen. Wenn wir den wichtigsten Titer 150 Den. herausgreifen, nach welchem die feinen und gröbern Nummern im entsprechenden Verhältnis abgestuft sind, erhalten wir folgendes Bild:

1905	Fr. 18.—	1923	Fr. 25.—
1910	„ 17.—	1924	„ 25.—
1914	„ 16.—	1925	„ 22.—
1915	„ 20.—	1926	„ 16.—
1916	„ 35.—	1927	„ 15.—
1917	„ 48.—	1928	„ 12.—
1918	„ 59.—	1929	„ 11.—
1919	„ 62.—	1930	„ 9.—
1920	„ 67.—	1931	„ 6.—
1921	„ 26.—	1932	„ 5.—
1922	„ 28.—		

Diese Marktnotierungen beziehen sich auf die Verhältnisse der Schweiz. Sie stimmen mit kleinern Schwankungen überein mit der Entwicklung im Auslande. Dabei ist zu sagen, daß in den Preisen für die Jahre 1931 und 1932 nicht allein das Optimum des bis jetzt erreichten Wirtschaftlichkeitsgrades in Erscheinung tritt, sondern eben auch die krisenhaften Zustände, wie sie für diesen Zeitraum für den Markt sämtlicher Textilrohstoffe charakteristisch sind. Im gleichen Sinne sind ja auch die Ausschläge der Preiskurve nach oben in den Kriegs- und Nachkriegsjahren im Rahmen der damaligen Verhältnisse zu bewerten. Nach Ansicht der Fachleute ist der Erlös für Kunstseide heute unter die niedrigsten Gestehungskosten gesunken. Man erwartet mit Eintritt einer allmählichen Gesundung der wirtschaftlichen Verhältnisse eine, wenn auch bescheidene Korrektur der heutigen Ansätze nach oben.

VI. Einflüsse und Rückwirkungen der Kunstseide auf die verarbeitende Industrie

Die statistischen Vergleichszahlen zeigen den verhältnismäßig recht bescheidenen Anteil, mit welchem die Kunstseide an der Deckung des Textilbedarfes der Menschheit teilnimmt. Dennoch darf gesagt werden, daß ihr Einfluß auf die Gestaltung dieses Bedarfes ein ganz erheblicher ist. Das rührt vor allem davon her, daß Kunstseide nur zum Teil in ausschließlicher Form verarbeitet wird, zu einem ebenso großen Teil aber durch mannigfaltige und oft außerordentlich ansprechende Kombination mit Baumwolle, Naturseide oder Wolle. Der größere Spielraum, der dadurch der Modeschöpfung geboten wurde, die Gelegenheit, innerhalb bescheidener Preisgrenzen Artikel zu erstellen, welche der Vorliebe einer breiten Käuferschicht entgegenkommen, und es ihr ermöglichen, auch mit limitierten Mitteln dem menschlichen und vor allem dem weiblichen Hange nach öfterem Wechsel Vorschub zu leisten, sind die eigentlichen Faktoren für die Beliebtheit der Kunstseide. Die Preiswürdigkeit der damit verfertigten Artikel beruht nicht nur auf den im Vergleich zur Naturseide ungleich niedrigeren Gestehungskosten des Garns, sondern auch darauf, daß Kunstseide sich leichter verarbeitet und vor allem auch leichter, einfacher und billiger färben und ausrüsten läßt. *)

Auf vielen Gebieten sind mit dem neuen Textilerzeugnis auch neue Bedürfnisse geschaffen worden. War früher die breite Masse zur Deckung ihres Bekleidungsbedarfes auf eine ziemlich beschränkte Zahl mehr oder weniger klassischer Artikel aus Wolle und Baumwolle angewiesen, so hat sie

*) Offermann Hans aus Barmen: Die Konkurrenzfähigkeit zwischen natürlicher und künstlicher Seide.

heute ohne nennenswerte Mehrkosten Gelegenheit zu stark vermehrter Auswahl. Es ist ihr möglich, jenen Modeströmungen zu folgen, denen früher nur eine gewisse Oberschicht nachleben konnte, deren Mittel es gestatteten, Woll- und Naturseidengewebe der obersten Preisklasse in raschem Wechsel zu benützen. Die Kunstseide hat nach beiden Seiten eine Umwälzung bewirkt, einmal dadurch, daß die Modeschöpfung sich mehr und mehr auch mit weniger kostspieligen Textilien abgab, anderseits dadurch, daß diese Textilien einen viel breiteren Markt eroberten. Es entstand damit eine Wechselwirkung, welche, neben vielen andern Faktoren, das kulturelle Bild des 20. Jahrhunderts zu beeinflussen vermochte.

Nachdem die ursprüngliche, nur in der Weberei gesuchte Verwendung des neuen Stoffes dort infolge der vorerst noch bestehenden Unmöglichkeit zur Herstellung großer Mengen feinerer Garnungen nicht über ein gewisses vorläufiges Ziel hinauskam, war es vor allem die Strickerei- und Wirkereiindustrie, in welcher immer größere Mengen Anwendung fanden. Man darf sagen, daß ein sehr erheblicher Teil dieser Branchen der Kunstseide ihre Existenz verdankt und mit ihr groß geworden ist. Zuerst auf dem Gebiete der Damenoberkleider mit der technischen Vervollkommnung, aber dann vor allem in der Herstellung von Unterkleidern hat sich die Kunstseide eine wahre Schlüsselstellung gesichert, die ihr nicht mehr streitig gemacht werden kann. Kunstseidene gestrickte oder gewirkte Unterkleider sind ein Stapelartikel von allergrößter Bedeutung geworden. Ihr vorteilhaftes Aussehen, ihre Solidität und vor allem der niedrige Preis ermöglichen es ihr, gegen alle Textilien zu bestehen, da diese meistens nur den einen oder andern, selten aber alle drei der genannten Vorteile auf sich vereinigen.

Weiterhin läßt sich ohne Kunstseide heute auch keine Strumpfindustrie mehr denken. Kunstseidene Damenstrümpfe und Herrensocken nehmen in dieser Branche weitaus den größten Platz ein. Sie vereinigen den niedern Preis und die Dauerhaftigkeit des baumwollenen Artikels mit dem vorteilhaften Aussehen der Naturseide.

Sowohl in der Strickerei und Wirkerei, als auch in der Strumpfindustrie, wird aber sehr viel Kunstseide auch zusammen mit Wolle und Baumwolle zu plattierten Artikeln verarbeitet, und deshalb kann man wiederum nicht von einer Verdrängung anderer Erzeugnisse reden.

In der Seiden- und Baumwollweberei ist die Kunstseide erst in den Nachkriegsjahren zu vermehrter Bedeutung gekommen. In diese Zeit fällt die rapide Zunahme der Herstellung webtechnisch vollkommener Garntypen in den Stärken 100, 90, 80 und 60 Den. Sie erlaubte die Aufnahme ganz neuer preiswerter Artikel in der Kravattenstoffindustrie, sowie auch in der Chaquardweberei, vor allem in der Herstellung glatter Gewebe. Wiederum erfolgte ihre Anwendung zu einem sehr großen Teil in Kombination mit Wolle, Baumwolle und auch Naturseide. Es ist der Kunstseide zu einem guten Teil zu danken, daß die Webereiindustrie trotz der rückläufigen Kaufkraft der großen Käufermassen ihren Beschäftigungsgrad so lange auf einem befriedigenden Stande halten konnte. Der niedrige Preis der hergestellten Artikel, im Verein mit ihrer großen Anpassungsfähigkeit an die Evolution der Mode, haben hier stimulierend gewirkt, bis in allerletzter Zeit die Hemmungen zwischen-staatlichen Güteraustausches diese natürlichen Vorteile mehr und mehr paralysierten.

Abgesehen von allen diesen Faktoren haben in vielen Ländern auch klimatische Bedingungen der raschen Verbreitung kunstseidener Artikel Vorschub geleistet. Hier sind es vor allem tropische und subtropische Länder, welche für diese Erzeugnisse zu immer aufnahmefähigeren Märkten wurden. Im Gegensatz zu animalischen Textilfasern ist Kunstseide von geringer Isolierfähigkeit, sie schützt den Körper, ohne ihn zu erhitzen und ist deshalb in warmen Gegenden äußerst angenehm im Tragen. Anderseits ist sie gegen klimatische Einflüsse ganz neutral im Gegensatz etwa zur Naturseide im erschwerten Zustand.

Aus diesen Umständen ist es zu erklären, daß Länder, die über eigene große Naturseidenkultur verfügen, wie etwa China oder Japan, gerade zu den aufnahmefähigsten Kunstseidenmärkten gehören. Auch andere große Gebiete, wie etwa Süd-

amerika und Indien, verwenden Kunstseide in rapid anwachsenden Mengen, um desto größere Posten ihrer heimischen Rohstoffe, Baumwolle und Wolle, für den Export frei zu bekommen. Man schätzt die Zahl der in Indien betriebenen Webstühle auf nahezu eine Million, und wenn auf diesen Stühlen, die allerdings zur Hauptsache von Hand betrieben werden, täglich nur 100 Gramm Kunstseide verarbeitet werden, ergibt sich daraus ein Jahresbedarf, der allein genügen wird, um die jetzt anscheinend überzähligen Produktionsmengen schlank zu absorbieren.

Mit der Verbreitung der Kunstseide geht auch eine entsprechende Anpassung der Technik einher. Die dynamischen Eigenschaften der Kunstseide unterscheiden sich von denjenigen anderer Textilien. Sie bedingen deshalb auch andere Arbeitsmethoden und Apparaturen. Dadurch hat der neue Stoff auch auf die Industrie der Textilmaschinen befruchtend gewirkt und zu neuen Erfindungen und Modellen geführt, die wiederum ihren Anteil an der Prosperität der ganzen Sache hatten.

Heute ist die Kunstseide aus keiner der vielfältigen Branchen der Textilindustrie mehr wegzudenken. Auch die natürlichen Rohstoffe haben durch sie in ihrem Absatz kaum merklich Abbruch gelitten. Man darf im Gegenteil sagen, daß sie von der Kunstseide neue Anregung erhielten und durch sie zu einer neuen Mode und zu neuem absatztechnischem Aufschwung kamen.

* * *

VII. Rückblick und Ausblick.

Die Ueberführung der zum Teil recht weit zurückreichenden Erfindungen auf dem Kunstseidengebiet in das Stadium der industriellen Verwertbarkeit stellt eine der interessantesten Erscheinungen des an solchen Entwicklungen so reichen 19. Jahrhunderts dar. Ohne das natürliche Erzeugnis zu verdrängen, wie es etwa beim künstlichen Indigo der Fall war, hat diese industrielle Verwertung einen von den Initianten selbst nicht vorausgesehenen Aufschwung genommen und gerade dadurch ihre bleibende Daseinsberechtigung und ihre Bedeutung bekundet, daß dieser Aufschwung parallel verlief mit einer stetigen Zunahme der Welterzeugung nicht nur an Wolle und Baumwolle, sondern sogar an Naturseide. Alte Wünsche erfüllend und neue Bedürfnisse weckend, stellt die Kunstseide ihrem Wesen nach ein typisches Element des Habitus des modernen Menschen dar, so wie sich dieser Habitus in unserem industriellen Zeitalter mit allen seinen neuen Begriffen herausgebildet hat.

Daß die Entwicklung noch zu keinem Abschluß gekommen ist, darf schon aus den mannigfaltigen technischen Verbesserungsmöglichkeiten geschlossen werden, an deren Verwertbarkeit rastlos gearbeitet wird und die berufen sind, befruchtend auf den Absatz zu wirken und ihm neue Gebiete zu erschließen. Solcher Gebiete gibt es noch viele, wobei nicht nur an den allmählichen kulturellen Aufstieg großer kolonialer und halbkolonialer Länder zu denken ist, sondern auch an die durch Rückschläge mannigfacher Art wohl aufgehaltene, nicht aber unterbrochene Verfeinerung und Vermehrung der Lebensansprüche der Länder europäischer Zivilisation selbst.

Auch die internationale Kunstseidenindustrie hat in den Nachkriegsjahren einen Aufstieg genommen, dessen Tempo vielleicht ein allzu stürmisches war, und der aus Gründen, die wir in vorliegender Arbeit zu schildern suchten, leider vielfach

einen bestimmten Kurs vermissen ließ. Von einer höhern Warte betrachtet, können diese Auswüchse den guten Kern der Sache aber unmöglich vernichten. Sie stellen auch keine an sich ungewohnte Erscheinung dar, denn die Anfänge aller industriellen Errungenschaften sind durch ähnliche Entwicklungen gekennzeichnet, wobei es wohl sein mag, daß gerade solche Rückschläge und Marasmen als Prüfstein anzusehen sind für den dauernden Wert, der solchen Dingen innewohnt.

Auch hat es sich gezeigt, daß, je größer ein Chaos, desto klarer und logischer das Gebilde, das sich nach und nach daraus herauskristallisiert. Die Anfänge einer solchen Regeneration treten seit 1930 immer deutlicher in Erscheinung. Die Einsicht, daß etwas geschehen muß, hat allgemein Platz gegriffen, und nur das Wie steht noch nicht fest, wird sich aber aus den im Gange befindlichen organisatorischen Bestrebungen und Experimenten mit immer größerer Konsequenz herausbilden.